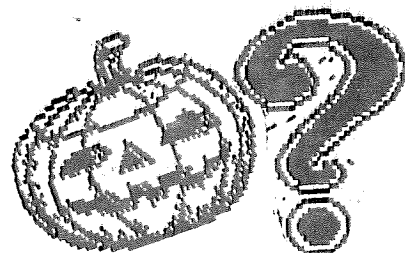


TARTALOMJEGYZÉK:

1.	SPECTRUM klónok	1. oldal
2.	Játékok	2. oldal
2.1	TIR-NA-NOG (Gargoyle Games)	3. oldal
3.	ENTER-FACE (ENTERPRISE melléklet)	15. oldal
4.	COMPUTER AIDED DESIGN (CAD) (Profisoft) ...	19. oldal
5.	Szemben a SPEEDLOCK-kal	23. oldal
6.	Programozástechnika ('Megpiszkált' loader) ..	25. oldal
7.	BASIC (Saját INPUT rutin készítése)	27. oldal
8.	128K (Rendszerváltozók)	28. oldal
9.	Gépi kód tanfolyam	29. oldal

Star Raiders II.

Nagyon fontos, hogy siessünk az űrállomás-hoz, ha villog az űrállomás jele. Ilyenkor tankoljunk meg, várjuk meg, amíg visszakapjuk a célkeresztet, és vegyük fel a harcot a bázist támadó ellenséggel. Ez azért nagyon fontos, mert örök-élettel hiába rendelkezünk, ha elvesztettük az űrállomásainkat, a hajónk sérüléseit kijavítani, vagy bombakészletünket feltölteni nem tudjuk.



Omnichopy-2

D - DOUBLE SPEED

Az OMNICOPIY-2 alkalmas 'D' módban a betöltött file-okat dupla sebességgel kimenteni, de ezeket a file-okat a ROM beépített LOADER-e már nem képes betölteni, ezért, ha használni akarjuk az OMNICOPIY-2 'D' menü-pontját, az így kimentett file-ok betöltéséhez 3000 bit/sec értékre időzített load rutint kell alkalmaznunk.

S - SAVE

Mint tudjuk, az OMNICOPIY-2 az 'S' megnyomásakor elkezd kimenteni sorban az összes file-t a kurzortól lefelé haladva. Sokszor zavaró az, hogy az egyes file-ok között nagyon kis szüneteket hagy a program (bár szalag-takarékos), de pl. két teljesen különálló program esetén célszerű hosszabb szünetet hagyni a programok között. Az OMNICOPIY-2 kimentés közben figyeli a billentyűzetet, és akkor, ha a SPACE kivételével bármelyik billentyűt a soron következő file kimentése előtt lenyomva tartjuk, akkor a file-ok közé tetszőleges hosszú szüneteket iktathatunk be, így a felvétel nem fog 'összefolyni'!

A szerzők a következő címen érhetők el :
SPECTRUM VILÁG - BUDAPEST-3, Postán maradó, 1300

FIGYELEM ! Akiknek nem jutott volna a 'SpV' I-V részéből, azoknak azt ajánljuk, rendeljék meg a fent olvasható címen!

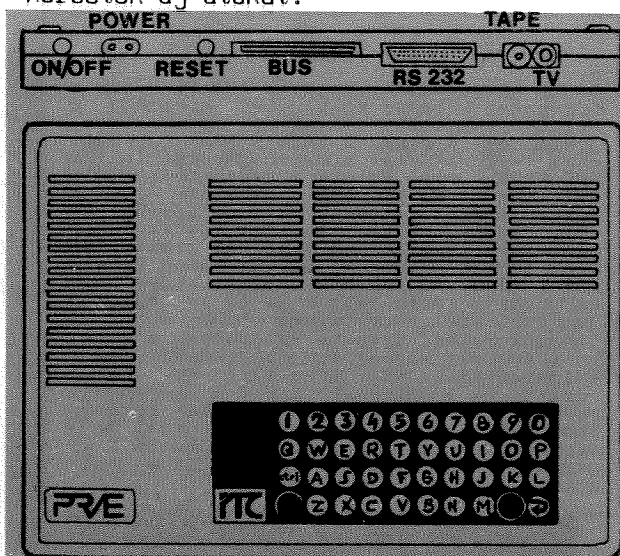
1. SPECTRUM KLÓNOK

1

Szinte hihetetlen, hogy Sir Clive Sinclair cégének - a Sinclair Research Ltd-nek - az eladósodását követően milyen szelek fújnak körülöttünk.

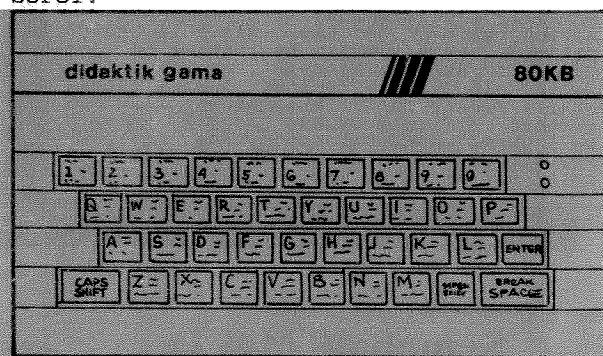
Az AMSTRAD a 128K gép továbbfejlesztését tűzte ki céljául, de a szigetországon kívül sem tétlenkedtek a fejlesztő mérnökök. A varsói egyetem számítástechnikai intézete évek óta jó kapcsolatban áll az angolokkal, a szocialista országok között először Lengyelországban kezdték el gyártani a Spectrumot, és gyártják a mai napig. Tudomásunk szerint jelenleg már a keménybillentyűs +2 típus bizonyos részeinek gyártására és a gép összeszerelésére írtak alá megállapodást.

A román fejlesztők is megragadták az alkalmat, hogy az egyébként tátongó mikro-számítógépes űrt betöltsék. Céljuk olyan gép kifejlesztése volt, amely kompatibilis a ZX Spectrummal, továbbá igyekszik kiküszöbölni a Spectrum alapvető hiányosságait. Romániában 1985-től két gépet kezdtek gyártani, a HC-85-öt és a TIM-S-t (ez utóbbi első szériája SPECTIM néven került a forgalomba). A HC-85-öt a bukaresti I.C.E., míg a TIM-S-t a temesvári FMETCT üzem gyártja. A két típusból együttesen 1987 végéig mintegy 5000 db. került a forgalomba. A gépek teljesen kompatibilisek a hagyományos 48K-s Spectrummal. A képernyő-felbontás, a memória, a perifériák illeszthetősége mind változatlan maradt, így a Spectrumra készült programok tökéletesen futtathatók ezeken a gépeken. Ahogy az IBM PC kategóriában is megjelentek különféle - nem teljesen kompatibilis - klónok, így Romániában is kerestek új utakat.



A kolozsvári számítástechnikai kutatóintézet szakemberei nekifogtak egy teljesen egyedi terv kidolgozásának, s néhány év alatt megszületett a PRAE-M számítógép. Központi egysége a jól ismert Z-80 mikroprocesszor, a memória-elrendezés hasonló, grafikai felbontása (256 x 256 pont), jelátviteli sebessége a magnetofonra 2400 baud. A készüléken elhelyeztek RS-232 port-ot is, helyet kapott RESET gomb, és hálózati kapcsoló (ON/OFF) is. A beépített PRAE BASIC nem kompatibilis, de magasabb szintű. A programszerkesztést toolkit utasítások (AUTO, DELETE, RENUMBER, TRACE) segítik, a grafikai utasítások bővültek (AXES, WINDOW, VIEWPORT, SCALE), ill. gépi kódú szubrutin CALL segítségével hívható. A lebegőpontos kalkulátor számítási pontossága 11 számjegy. Az egyes utasításokat karakterenként kell bevenni a memóriába, de ismert tokenjeikkel tárolódnak el. Jelenleg már elkészült a gép legújabb verziója is, a PRAE-MAX, amely már CP/M operációs rendszerrel rendelkezik, és külső tárként floppy- vagy winchester típusú lemezegységek kezelésére is képes.

Északi szomszédunkban, Csehszlovákiában is a Spectrum mellett tették le voksukat a skalicai Didaktik nevű vállalat szakemberei.



1987 végére megszületett a DIDAKTIK GAMA, az első 8 bites Csehszlovák gép, amelyet nem csak iskolák számára gyártanak, hanem az üzletekben is kapható (1988.január - 6200,- KČS). A DIDAKTIK GAMA teljesen kompatibilis a 48K Spectrummal, központi egysége egy U880D mikroprocesszor. Memóriája összesen 80K RAM, vagyis beépítették a lapozós logikát (32768-65535 memóriaterületeken két lap létezik). Tökéletesítés a beépített Interface panel is, azaz a géphez közvetlenül csatlakoztatható joystick, nyomtató, illetve egér is. A 3,5 mm. jack aljzatokat egy 5 pólusú tucshel aljzat váltotta fel, és a beépített mini-hangszórón keresztül élvezetesebb a BEEP megszólalása is.

Firefly-Ocean

Igazi elvont játék, de hamar beleszerethetünk. Egy űrbázison több generátor szennyezi a környezetet, ezeket meg kell semmisítenünk. A legnehezebb feladat az elindulás a játékban. A 'szentjánosbogár' űrhajó egy fehér mezőn vesztegel, a hálós pályán sárga bolygók, kék háromszög-szim-bólumok, fekete űr, és az ellentétes oldalon egy zöld szimbólum látható. Ez utóbbi alkalmas arra, hogy az űrhajót egy-egy pozícióval újabb mezőre navigál-ja. Az egyes mezők mind egy-egy különle-ges pályát rejtjenek magukban. A képernyő alsó részén tudjuk tájolni magunkat a ge-nerátorokhoz képest, és ezen keresztül kereshetjük meg a teleportereket is. Ah-hoz, hogy egy generátorba bejussunk, 4 buborékot kell összegyűjtenünk a pályán. Akciónkat mindenhol idegen lények akadá-lyozzák. Minden generátor elpusztítása után a start-pályára kerülünk vissza. El-ső látásra bonyolult, de érdekes logikájú játék.

Garfield-The Edge

Kövér, felfuvalkodott, tolvaj, tunya, lusta, gazember. Kit dicsérhetnénk job-ban, mint Garfield-et a macskát. Garfield egy híres comics (folytatásos képregény) hőse is felzárkózott a számítógépes játé-kok sorába. Aki ismeri a Garfield törté-neteket, annak nem újdonság, hogy a go-nosz cica szemrebbenés nélkül elemeli a pultról a kolbászt, leveri az ablakból a virágot és előszeretettel felbosszantja a kóbor kutyákat. A játékban - a JACK THE NIPPER c. játékhhoz hasonlóan - csintalan-ságokat kell elkövetnünk. Az összegyű-jtött tárgyakat - amelyeknek megvan a meg-felelő funkcióik - a képernyő jobb olda-lán ikonok jelzik. A program az egyes helyszíneken történeteket üzenetekkel is kíséri (pl. 'Mars kifelé te kövér macs-ka!'). Ezek a képernyő alsó sorában jelen-nek meg. A játék humoros betétekkel első-sorban a fiatalabb korosztály kedvence lehet, de az idősebbeket sem könnyű leva-karni a képernyőről, ha már belevágta.

Microball-Altsoft

Nem mondhatjuk, hogy a flipper játékokkal nagyon elkényeztettek volna a programozók a SPECTRUM felhasználókat. A Pinball Vi-zard verziói és a Macadam Bumper mellett nem nagyon jelent meg említésre méltó flipper szimuláció erre a gépre. Most az Alternative Software javított a helyzeten és megjelentetett egy érdekes flipper játé-kot. 5 golyóval rendelkezünk, a pályán két flippert tudunk vezérelni. A pálya felépítése első látásra egyszerű, de a bonyodalmak csak a játék során jelentkez-nek. Több szinten próbálkozhatunk, más és más pályaelrendezéssel. A BEEP sajnos el-maradt, ez nem jó hír, mivel a golyó pattogásának minimális hanghatása is ja-vítaná a játék színvonalát. Nem válik a játék előnyére a színek összeállítás-a sem. A fekete háttér alapvetően illúzió-romboló. A flipperek sem mindig váltják be a hozzájuk fűzött reményeket, így ösz-szességében a felhasználónak csalódnia kell, ezt azért az ára is tükrözi (1.99\$).

Northstar-Gremlin

A Gremlin Graphics akció játékaiban még soha sem csalódtunk, ez a játék is önma-gáért beszél. A történet jóval a XXI. század végén játszódik, amikor a földet már nagyon sok veszély fenyegeti (tűlné-pesedés, éhezés, energiahiány, oxigénhi-ány, stb.). Közvetlen kapcsolatban áll a földdel a NORTHSTAR nevű bázis, amely külső tápenergiaként ellátja a földet, biztosítva ezzel az alapvető emberi léte-zést. Egyszer viszont megjelentek az ide-genek, és gonosz szándékkal megszállták a bázist, leállítva az életfontosságú energia-forrásokat termelő generátorokat. Főhősünket felküldik a bázisra, hogy szembeszálljon az idegenekkel, és vissza-állítsa a generátorok működését. Fegyver-rel a kezünkben kell a bázis minden szintjét bejárnunk, és ki kell irtani az idegeneket mind egy szál. Vigyáznunk kell, mert oxigénünk időközben rohamosan fogy, és ha nem figyelünk, elvesz egy életünk. Izgalmas akció, szép grafika.

Scumball-M.A.D.

Gyroscope, Bobby Bearing, Spindizzy, Re-volution, Trailblazer, stb. és még sorol-hatnánk a 'golyó'-klónokat, melyek sorába most új tag lépett, a SCUMBALL. Egy tehe-tetlenül forgó golyóval 20 nehézségi szinten keresztül kell gurulnunk mezőről-mezőre, miközben össze kell gyűjtenünk megfelelő számú tárgyat, ami elengedhe-tetlen feltétele a továbbhaladásunknak. A pályák meglehetősen különbözőek, az egyes mezők vagy üresek, vagy olyan tárgyat tartalmaznak, amit össze kell gyűj-tenünk, más mezők állandó változásban vannak, rejtélyes mezők hol BONUS-t ad-nak, néha meg életeinket károsítják. A következő szintre való átjutáshoz meg kell találnunk a kilépő mezőt, amely csak akkor jelenik meg, ha megérintettük. A rendelkezésünkre álló nyolc élet sajnos nem sok, néhány rossz mozdulat és volt nincs. A képernyő felső részén látható az adott pályán összegyűjtendő tárgyak képe és száma. A grafika és a zene megfelelő.

Tetris-Mirrorsoft

Vajon ki gondolná, hogy az IBM PC számí-tógépeken híressé vált játék szerzője - Vagin Gerasimov - moszkvai egyetemista, jelenleg 18 éves. A TETRIS láz úgy lát-szik 'megfertőzte' a mikro-gépeket is, a SPECTRUM verzió felett a Mirrorsoft vál-lalta az atyai szerepet. Akik nem ismer-nék a játékot, azoknak röviden a lényegé-ről. Puzzle típusú logikai játék. Egy zárt térben különböző színű és alakú mér-tani idomok potyognak folyamatosan felül-ről lefelé. Az idomokat mozgathatjuk bal-ra/jobbra, forgathatjuk és le is ejthet-jük őket. Cél, hogy minél több sort ki tudjunk rakni, ugyanis ez esetben a kira-kott sor egy sorral lejjebb csúszik, más-különben hamar elérjük a zárt tér felső részét, és a játéknak vége. A sebességi fokozat beállítható, menet közben fokoza-tosan nő. Az ötlet igazán megérdemel min-den elismerést, fiatalabb és idősebb kor-osztály egyaránt hamar megkedveli a játé-kot.

1 1984. februárjában dobta piacra a GARGOYLE cég az első, TIR NA NOG nevet viselő kalandjátékát. Ez a program - mondhatni - forradalmasította a számítógépes kalandprogramozást: a játék szerzője - Keith Campbell - a pogány kelta mondavilágot elevenítette fel a teljesen animált (!) kalandprogramjában. A siker egyszerűen frenetikus volt: a játék hónapokig vezette a top-listákat, valóságos TIR NA NOG-mánia indult meg az angol fiatalok sorai között. A programról akár egy könyvet is lehetne írni (elég ha annyit mondunk, hogy másfél év alatt sikerült végig játszaniuk), de mi azért igyekszünk tömören elmondani a lényegét.



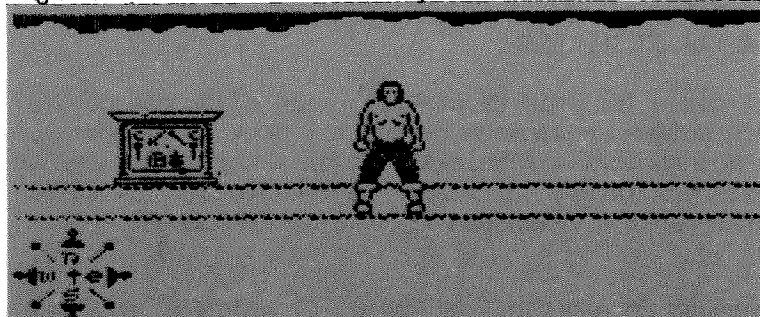
A középkor legelején a brit szigeteket az őslakos kelták egyik faja népesítette be. Az angoloknak első irodalmi emlékeik közé tartoznak a kelta mondavilág elbeszélései. Ezek a mondák egy pogány nép világról alkotott elképzeléseit tükrözik, amelyek fel fogásukban erősen hasonlítanak a germán vagy akár az ősi finn-ugor mondákhoz, bár jónéhány eltérés is tapasztalható: pl. a kelták az isteneiket általában egy-egy természeti képződményhez (domb, fa, kő stb.) kapcsolták, nem pedig elvont fogalmakhoz. Az elbeszélések középpontjában általában a túlvilág, a halottak birodalma áll. Míg a germánoknál a túlvilág neve VALHALLA, a kelták ezt TIR NA NOG (az Örök Ifjúság Földje) néven emlegették. Innen ered a játék neve is.

A játék középpontjában Cuchulainn, az ír hős áll (öt irányítja a játékos), aki elmegy ebbe a túlvilági országba, hogy megszerezze a népének az istenek kiváltságát, a beszédet (nyelvet). Útját néhányan nem nézik túl jó szemmel és az istenek közötti zűrzavar is nehezíti...

A program bejelentkezés után egy menüt kínál, amelyben kiválaszthatjuk, hogy

- kezdjük a játékot az adott állásból (ENTER TIR NA NOG)
- kimentjük a játékállást (SAVE GAME), a meghatározott betűvel jelzett file-ként (ENTER VERSION LETTER)
- betöltünk egy meghatározott jelű játékállást (RESTORE GAME).

A játék során az '6' billentyűvel bármikor visszatérhetünk ebbe a menübe.



Az első opció választása után megjelenik a játékképernyő, közepén hősünkkel. A bal alsó sarokban az irányító látható, az angol égtájak rövidítésével (N: észak; E: kelet; S: dél; W: nyugat). Ezen kontrollálhatjuk, hogy milyen égtáj irányában haladunk. Cuchulainnt a 'Z' billentyűvel mozgathatjuk balra, 'X'-el pedig jobbra.

Ahhoz, hogy Cuchulainn teljesíthesse a küldetését, jónéhány, TIR NA NOG-ban szét szórt tárgyat el kell juttatnunk a megfelelő helyére. A tárgyak általában az úton hevernek, amelyeket a 'Q' billentyűvel vehetünk fel, a 'W'-vel pedig letehetjük az aktuálisat. Egyszerre összesen 4 tárgy lehet nálunk, az aktuálisat mindig egy csillag jelzi. A tárgyak között a számozott billentyűk valamelyikével váltogathatunk, kivétel a '6' (vissza a főmenühöz) és a '4' (Cuchulainn önállósítja magát és össze vissza kezd mázkálni).

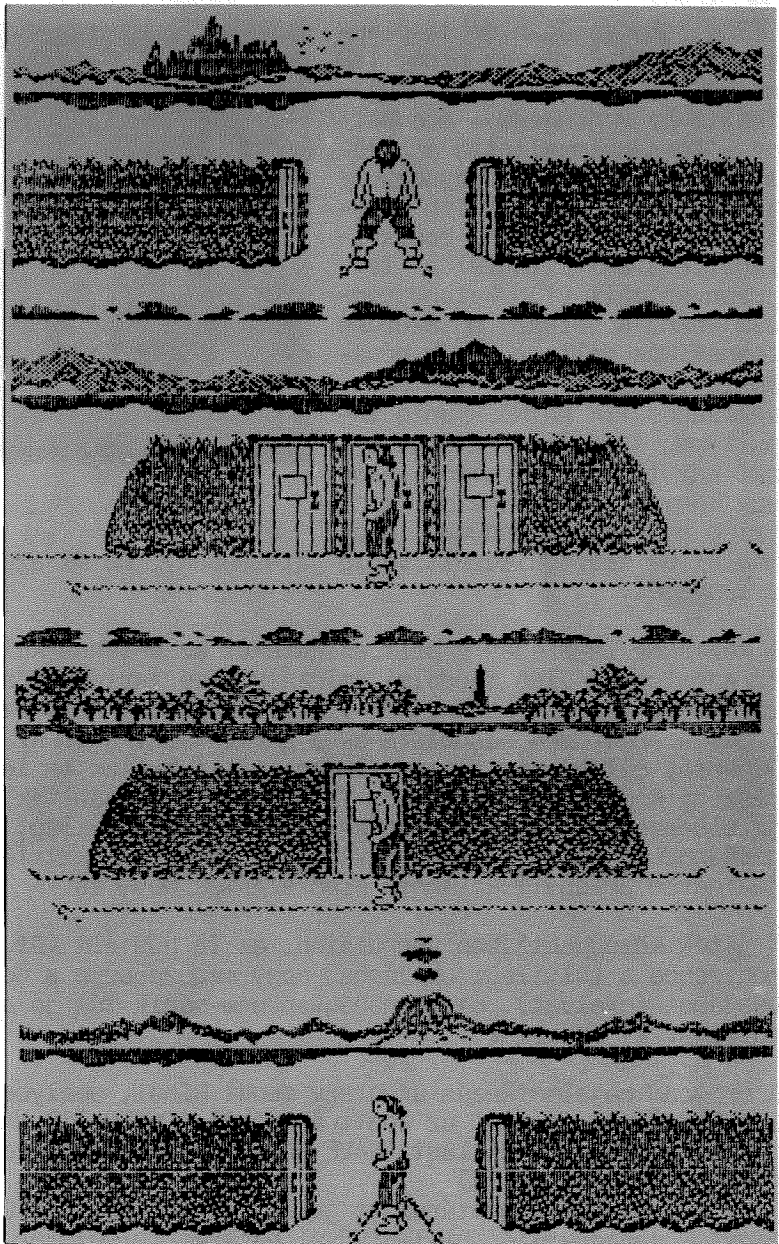
A mászkálás közben történő tájékozódás első látásra némileg (másodikra pedig már nagyon) bonyolultnak tűnhet, mert a három dimenzióban létező terepet csak két dimenzióban látjuk. A képernyőn – az elágazások kivételével – mindig csak azokat a dolgokat láthatjuk, amelyek az út "túlsó" oldalán vannak. Ez abban az esetben is igaz, ha a "nem látható" részen valamilyen fontos élőlény (pl. NATHAIR) tartózkodik! Ilyenkor meglepődünk, amikor hirtelen eltűnünk és ALTAR OF THE SEAL-ban jelenünk meg a tárgyaink nélkül.

Nézőpontunkat az 'A' illetve az 'S' billentyű megnyomásával fordíthatjuk 90 fokkal balra illetve jobbra. Ha megnyomjuk kétszer az említett billentyűk valamelyikét, ugyanabban a pozícióban maradunk, de az út előbb nem látható oldala kerül Cuchulainn "mögé" (a fordító-billentyűk használatával párhuzamosan az iránytűn átértékelődnek az égtájak jelölései is). Ez így leírva kissé bonyolult, de némi gyakorlással nyilvánvalóvá válik. A mellékelt képek ugyanabban a pozícióban készültek, csak az 'S' billentyűvel mindig fordultunk 90 fokot jobbra.

TIR NA NOG földje hatalmas terület; több önálló részből áll, amelyeket szövevényes útrendszer hálóz be (ld. térképek). Annak a területnek a nevét, ahol éppen tartózkodunk, a képernyő jobb alsó részén láthatjuk, a játék kezdetén ALTAR OF THE SEAL.

TIR NA NOG-ban meglehetősen egyéni módon történik az utakról nyíló ajtók használata: ha bemegyünk az egyikben és visszafordulunk, korántsem biztos az, hogy ugyanoda jutunk vissza. Másrészt egyes ajtók különböznek a többiektől: csak akkor juthatunk be és ki rajtuk, ha nálunk van egy bizonyos tárgy, sőt számos rejtekaajtóval is találkozhatunk. Az ajtókkal történő kavarodásra a leírásban illetve a térképeknél hivatkozunk.

Kezdetben ALTAR OF THE SEAL-ban vagyunk és nincs nálunk semmi. Ez a játék szempontjából döntő fontosságú hely, mert itt látható a pecsét oltára, amiről a hely is kapta a nevét. Az oltáron mindenféle ákom-bákomok láthatóak, vizsgálgassuk meg őket. A középső négy ábra egy-egy tárgyat jelez, amelyeket ide elhozva, megláthatjuk annak a szónak a betűit, amiért Cuchulainn az alvilágba érkezett. A vizit után távozzunk kelet felé (mert nyugatra nincs út). A "0" ajtón átjutva egy átjáróba kerülünk, ahol egy tárgy mosolyog ránk az úton: a balta (AXE). Vegyük fel. A balta a fegyverként funkcionáló tárgyak egyik prominens képviselője. A fegyverek segítségével a TIR NA

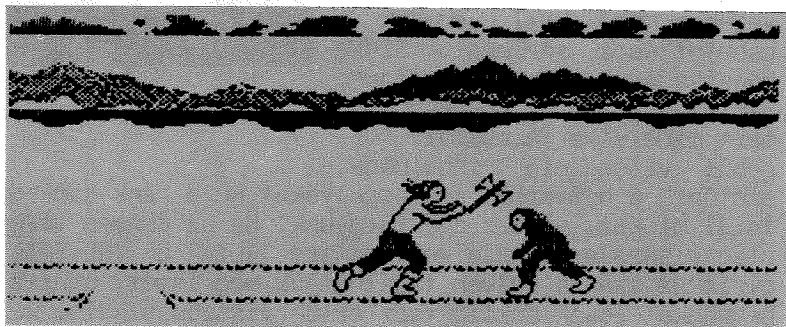


2.1 TIR-NA-NOG

5

NOG-ban reánk leselkedő ellenséget (Sidhe bácsit) tudjuk fejbe csapni. Ez csak akkor lehetséges, ha legalább 2 (!) fegyver-tárgy van nálunk; ha ilyenkor megnyomjuk a 'SPACE' billentyűt, Cuchulainn előre csap az aktuális tárggyal (ez akár a margaréta is lehet, itt lényegtelen, hogy melyik az aktuális tárgy) és Sidhe bácsi rövid időre eltűnik.

Sidhe bácsi csúnya, öreg és nagyon szőrös. Legjobb szórakozása, hogy Cuchulainnt kergeti TIR NA NOG teljes szélességében. Ha sikerül hozzánk érnie, visszakerülünk ALTAR OF THE SEAL-be. Az összes tárgy ami nálunk volt, ott marad, ahol Sidhe-vel a szerencsétlen randevú történt (ez a manőver akkor különösen kellemetlen, amikor valahol GLASMARSH-ban



kolbászolunk). Sidhe bácsi közeledését a program felirattal is jelzi, de ha az oldalunkat mutatjuk neki, akkor nem láthatjuk (épp ezért ne álldogáljunk olyan útkereszteződésben, ahol a képernyő alatt már van Sidhe felirat, hanem húzzunk arrébb egy kicsit). Mihelyt az átjáróból távoztunk az '1' ajtón keresztül és kijutunk CENTRAL PLAIN-be, máris lehetőségünk van a Sidhe bácsival történő találkozásra.

Nemcsak Sidhe bácsi nehezíti meg dolgunkat, hanem több más élőlény is. Néhány helyen például láthatunk olyan virágokat, amelyek áthajlanak az úton; ha ezeknek nekimegyünk egy tárgy kiesik a kezünkéből. Ha nincs nálunk tárgy, ugyanaz történik, mintha Sidhe-vel lett volna egy exkluzív találkánk. Ha elkóricálunk egy időre, a legközelebbi visszatérésünkkor a virág már kiegyenesedve áll és az út szabad előttünk (... vagy nem, ez a TIR NA NOG idétlen logikájának függvénye). Az útmenti bokroknál, épü-



letek ablakmélyedéseinél is lehetetlen események történhetnek: itt van például Józsi bácsi, a kelta félisten, aki fokozott szexuális igényeit FORREST OF CERN királyának, CERNOS ledér feleségén éli ki. Józsi bácsi azonban gyanakvó természet időről időre kidugja a fejét a bokorból és ha Cuchulainn éppen előtte halad át, kiüt a

kezéből egy tárgyat. Cuchulainn a meglepetéstől hátrahőköl, de aztán újra felveheti a tárgyat. Ha viszont nincs nálunk semmilyen tárgy, visszakerülünk ALTAR OF THE SEAL-be.

PIYAMARAMA-szerű játékoknál lehet "lépésről-lépésre recept"-et adni a teljes megoldáshoz, el lehet mondani mikor merre kell menni, de ezt a műsort TIR NA NOG-nál eljátszva egy kb. 300 oldalas játékleírást kapnánk eredményül. Ezért inkább egy más módszerhez folyamodunk: alfabetikus sorrendben felsoroljuk a játékban található tárgyakat és a funkciót, amit betöltenek. A tárgyak megtalálása a térképek alapján nem lesz nehéz (viszont annál hosszadalmasabb), bár nem rajzoltuk bele őket, mert akkor még ekkorában sem fért volna ki. Ha a tárgyaknál nincsen megadva, hogy melyik szobában vannak, akkor valahol a nyílt úton találhatjuk meg őket. Először lássuk a köztes funkciót betöltő tárgyakat.

Arkanoid



Ha életeink elfogynak, és a játék véget ér, ne essünk pánikba. A 'HI-SCORE' táblába névnek írjuk be: 'PBRain', és a játékot arról a pályáról folytathatjuk, ahol előbb befejeztük.

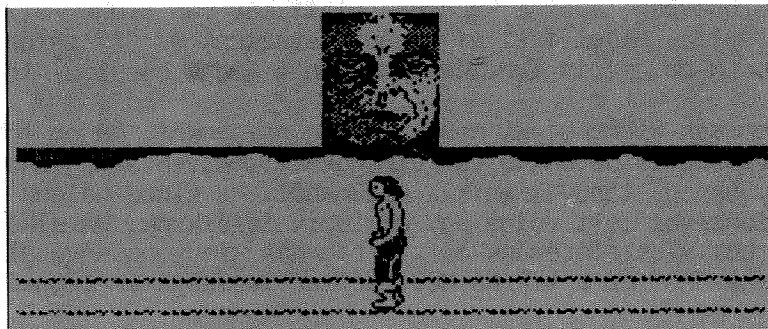
AMETHYST (ametiszt): LON LIATH helyszínen fellelhető ásvány. Az ugyancsak LON LIATH-ban lévő "23" ajtó mögött található Sidhe bácsi egyik nagybátyjának lakosztálya, amelynek a végében fel kell vennünk a csontot és a serleget. Sidhe bácsikája is hasonló típusú élőlény, mint az unokaöccse, mert mihelyt a lakosztály végéből visszafelé indulnánk,

előtűnik a háttérből és vasgolyókat kezd ránk köpködni. Mihelyt egy ilyen skuló eltalál minket, elvesz egy tárgyunk. Ha az összes tárgy elveszett, a következő golyó után visszakerülünk a kezdőpontra, ALTAR OF THE SEAL-ba. Ilyenkor az elveszett tárgyainkat azon a helyen találhatjuk meg ismét, ahol a Big Sidhe golyói eltaláltak bennünket (csak sokáig tart értük visszamászkalni ALTAR OF THE SEAL-ból). Mindezen kellemetlenségek megelőzésére szolgál az ametiszt: ha nálunk van, Sidhe bácsikája meg fog jelenni, de egy köpés után eltűnik és nem macerál minket tovább.



ANTLERS (agancs): A "2" ajtón keresztül átjuthatunk a FOREST OF CERN-be, ahol a "30"-as ajtón belépve találkozhatunk az Erdő Királyának, CERNOS-nak a szellemével. Ez a király nagy bánatban él, mert a koronája valami kellemetlen manőver folytán elkallódott és enélkül állandó hiányérzet gyötri. Mikor belépünk ebbe a szobába,

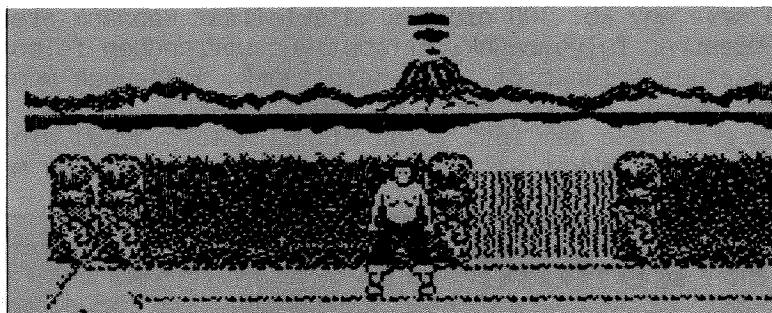
megjelenik a király arca és egy felirat, amelyben azt kéri tőlünk, hogy hozzuk vissza a koronáját egy ajándék fejében (FIND MY CROWN FOR A GIFT). A király koronája az agancs (talán a felesége züllött életmódjára utalhat: szegény király fel van szarvazva), ami PLAIN OF LIES-ben található az "o" jelű ajtó mögött. Ezt az ajtót csak akkor tudjuk kinyitni, ha nálunk van az ajtó jelére utaló tárgy: történetesen a gyűrű. Miután az agancsot felvettük, vigyük vissza szomorkodó öfelségének, aki örömeiben egy hárfával (HARP) ajándékoz meg minket. Mehetünk heavy metal-zenekart alapítani...



AXE (balta): Fegyver, ALTAR OF THE SEAL-ban található.

BONES (csontok): Több is van belőlük TIR NA NOG területén, az egyik pl. Sidhe bácsikájának a lakosztályában található a "23" ajtó mögött (ld. AMETHYST). DUN DHOMNUIL-ba átjuthatunk a BADHELM-ben lévő "25" ajtón keresztül, ahol is találunk egy olyan ajtót, amelynek a jelzése ("x") erősen emlékeztet két keresztbe tett lábszárCSONTra... következőképpen: ha nálunk van a BONES, akkor bemehetünk az ajtón.

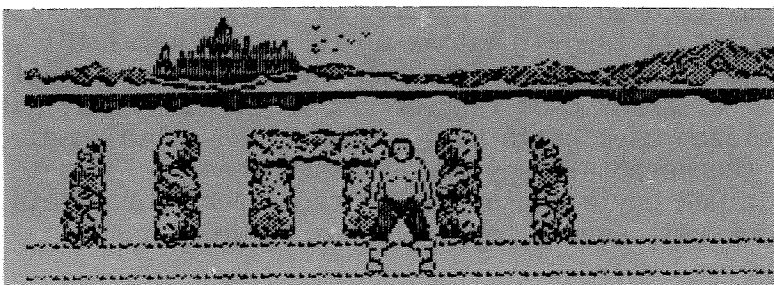
BOOK (könyv): GLASMARSH területén található a "22" ajtó mögött. Ez az ajtó ugyanis van álcázva, egy vízesés mögött rejtőzik. Talán mindenki előtt teljesen logikusnak tűnhet az a feltételezés, hogy egy könyvet a LIBRARY-ba (könyvtár) vagy a READING ROOM-ba (olvasószoba) kell elvinni és ott fog valami történni. A TIR NA NOG nevű játék azonban nem a normális ember logikáján alapul, tehát nem oda kell vinni. Miután felvettük a könyvet megjelenik egy felirat:



2.1 TIR-NA-NOG

7

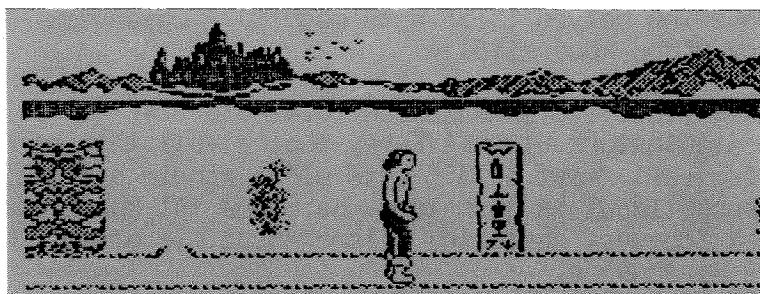
"CIVIN, CLACHAN". Bár már szépen fejlődünk, azért még nem vagyunk perfekt kelták, tehát csak találgatni tudunk: a felirat TIR CLACHAN területre utalhat... Lőn csoda: a könyv valóban oda kell, csak akkor tudunk a "31" ajtón keresztül átjutni a jégbarlangba (ICE CAVE), ha nálunk van. TIR CLACHAN a holtak városa, ahol az istenek szellemei lakoznak:



úton-útfélen kultikus kelta síremlékeket láthatunk. Az említett "31" ajtó is hasonlóképpen van beálcázva: egy dolmen látunk a helyén (ld. kép). A dolmen a kelta mitológiában olyasmi, mint a keresztényeknél az utak mellett elhelyezett Krisztus-szobrok, egyfajta kegyhely.

Ezt a körmönfont logikájú párosítást (könyv a jégbarlanghoz) csak úgy tudjuk megmagyarázni, hogy a könyv valószínűleg Jack London "Aranyásók Alaszkában" című alkotása...

BOTTLE (üveg): Az "u" jelzésű ajtó mögött található LON LIATH-ban, amelyet a patkó nyit. A területen található egy obelisz is, amelyeken mitikus ábrák láthatóak. Ezen - többek között - feltűnik egy üveg képe is, amely ékes bizonyítéka annak, hogy a kelta mitológiában is jelentős szerepet játszott mindenféle nedű, ami üvegben van (pl. sör). Ha az



üveget az obelisz mellé állva letesszük, az ezt jelző ábra átváltozik egy betűre ("n"-re). Az obelisz jelentőségéről bővebben ld. később.

BUCKET (vödör): LON LIATH-ban, az "y" jelű ajtó mögött található. El kell vinnünk az obeliszhez és letétele után az ennek megfelelő ábra átváltozik "n"-re.

CANDLE (mécses): A "q" jelű ajtó mögött található LON LIATH-ban. Ha az obelisz mellett letesszük, a hozzá tartozó ábra átváltozik "e" betűre.

CATAPULT (csúzli): TIR CLACHAN-ban található csúzli egy ajtó nyitására szolgál. Mint tudjuk a zárt ajtók betűvel vannak jelölve. Milyen betű jut az ember eszébe ha egy csúzlit lát? Semmilyen. Egyébként, a csúzli formája erősen emlékeztet egy nyomtatott "y"-ra...

CHAIN (lánc): Fegyver. PLAIN OF LIES-ban található, ahová a "c" jelű ajtón juthatunk át. Itt keressük meg a "32" ajtót, amely mögött Sidhe bácsi egy másik köpködős rokona található, aki az ametisznél leírtak szerint működik. Ha nálunk van az ametiszt (ide is az kell), akkor a láncot nyugodtan felvehetjük. Erről a helyszínről kissé körülményes kijutni: a "c" jelű ajtón csak befelé tudunk jönni (ki nem mehetünk rajta), ezért a "33" ajtón át kell mennünk TIR FALAMH-ba, ahol a két csillaggal jelzett helyen jelenünk meg. Ez egy elég érdekes helyszín: mindent inverzben láthatunk. Innen a "10" ajtón keresztül - elvileg - PLAIN OF LIES-ba kéne jutnunk. Gyakorlatilag azonban az ajtó használatával ugyanoda kerülünk, ahonnan a "33" ajtón bementünk (de csak akkor, ha azon az ajtón át jöttünk TIR FALAMH-ba). Ez tehát zsákutca. Innen csak úgy tudunk kijutni, ha meghalunk és így visszakerülünk ALTAR OF THE SEAL-be. A nálunk lévő tárgyat pakoljuk le TIR FALAMH-ban, menjünk vissza a "10" ajtón PLAIN OF LIES-ba, Sidhe bácsikája leköpköd bennünket (meghalunk) és visszakerülünk ALTAR OF THE SEAL-be. Innen TIR FALAMH-ot a PLAIN OF LIES felől megközelítve, a "10" ajtó

használata után az egy csillaggal jelzett helyre kerülünk. Ezután felvehetjük az előbb letett tárgyainkat és a "10" ajtón keresztül visszakerülünk PLAIN OF LIES-ba. Ez a móka egyébként a "sok hűhó semmiért" közmondást idézi, mert - véleményünk szerint - a láncot csak fegyverként lehet használni, amiből nyugodtan szerezhethetünk mást is (hiszen csak kettő kell nekünk Sidhe ellen) negyed ennyi fáradsággal.

CLUB (bunkósbót): Fegyver. GLASMARSH-ban, a "3" ajtó mögött a Sidhe-pereputty nagybácsiaiinak egyik tagja őrzi. A szoba fehér árnyalatú, tehát védelmünket is egy fehér (fogjuk rá!) ásvány fogja ellátni: a gyémánt.

DAGGER (tőr): Fegyver. ICE CAVE-ban található, ahová a TIR CLACHAN "31" rejtekajtón keresztül juthatunk be.

DIAMOND (gyémánt): LAVA FLATS-ben található ásvány. Mint az már az eddigiekből is kiderült, az ásványok esetében nagyon lényeges dolog a színük: a hasonló színű helyszíneken lévő köpködős Sidhe-famíliák elleni védekezésre szolgálnak (hiába leszünk leköpködve, mégsem halunk meg). Esetünkben a gyémánt színe - hozzávetőlegesen - fehér. Segítségével a GLASMARSH "30" szobában lévő bunkósbótot meg tudjuk szerezni.

EMERALD (smaragd): A smaragd TIR CLACHAN-ban található ZÖLD színű ásvány. Egy ugyanilyen színű helyen ("15" ajtó mögött) - ugyancsak - TIR CLACHAN-ban nem kell félnünk a nagy Sidhe köpéseitől.

FEATHER (toll): STORMBASE-ban található "24" és "35" ajtón keresztül - egy átjárón át - átjuthatunk STORMCAVE-be, ahol a toll található. Feltétlenül vigyünk magunkkal két fegyvert, mert a "35" ajtó előtt mindig ott mászkál Sidhe bácsi. Itt könnyen szerencsétlenül is járhatunk: ha Sidhe túl közel van az ajtóhoz amikor bejövünk, nem tudunk fegyvert használni ellene és szinte biztos, hogy ALTAR OF THE SEAL-ben végződik a kirándulás.

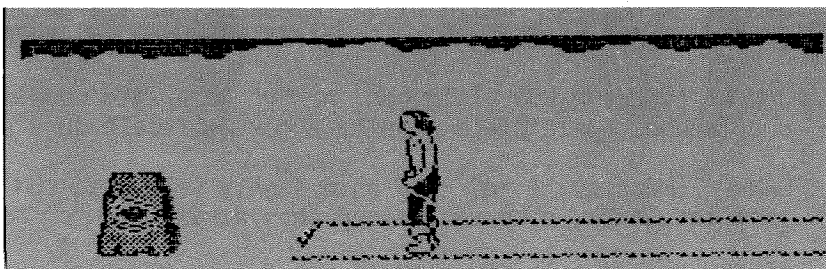
A toll használata a végjátékban lesz hasznos.

FELDSPAR (földpát): CENTRAL PLAIN-ben van. CNOC SUIL-ben a "25" ajtó mögött található a kelták tudós istene, ORACLE, aki egy szem formájában jelenik meg. ORACLE ásványokat gyűjt és rébuszokban beszél, amit az ember már csak akkor ért meg, amikor az információkra már nincs szüksége (ez egyébként jellemző a játék folyamán kapott egyéb segítség-

gekre is). Az isten a tudását csak akkor hajlandó átadni, ha bizonyos ásványokat letesszünk előtte (ezeket szépen be is gyűjti). A földpát hatására a "THE BACKDOOR KEY IS ME" (A hátsó ajtó kulcsa az enyém), azt jelenti, hogy DAGDA üstjét egy hátsó ajtón keresztül is meg lehet közelíteni.

FLINT (kovakő): Ha letesszük ORACLE-hez, az isten a "KEY IS COLD, THEN NET UNFOLD" (Ha a kulcs hideg, NET megismerhető) feliratot ad. Ez arra utal, hogy ha van nálunk olyan "hideg" tárgy (mondjuk a jég), amellyel szobát nyithatunk ki ("kulcs"), akkor megismerhetővé válik AN LIN THE NET terület. Érthetőbben: a jéggel nyitható szobában felvehetjük a területhez vezető ajtó kulcsát).

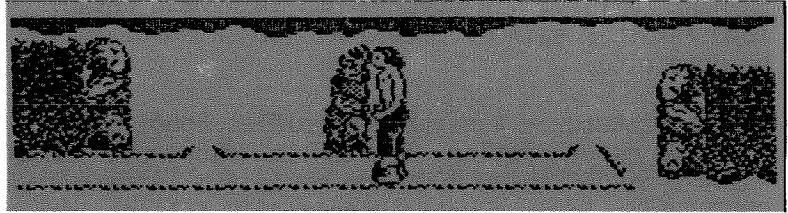
GOBLET (serleg): A "23" ajtó mögött LON LIATH-ban. Sidhe egyik bácsikája őrzi (ld. AMETHYST). Ha elvisszük az obeliszkhez és letesszük előtte, a tárgyhöz tartozó ábra átváltozik "e" betűre.



2.1 TIR-NA-NOG

9

HALBERT (Haldokló Bertalan nevű balta, röviden): AN LIN THE NET-ben található a "j" jelű ajtó mögött. Ez az ajtó sajnos csak befelé használható, a csillaggal jelzett helyen jelenünk meg. A helyszínen lévő két ajtó közül az "f" jelűn nem tudunk kimenni, mert zárva van, a másikat használva meg mindig ugyanoda kerülünk vissza: az ajtó elé. Ha a HALBERT társaságában elmegyünk a képen jelzett helyen lévő kőoszlophoz és ott letesszük (TREASURE), a HALBERT helyett megkapjuk Fal kövét (STONE OF FAL). Ezzel kinyithatjuk az "f" ajtót és kijuthatunk GLASMARSH-ba. Fal kövére még később is szükségünk lesz.



HONEYCOMB (lépesmész): Kulcs. DUN DHOMNUIL-ban van. Valamilyen - általunk kitalálhatatlannak vélt - logika alapján a BADHELM-ben lévő "b" jelű ajtót nyitja. Talán az ajtón lévő "b" betű hasonlít egy méhsejtre (?)...

HORSESHOE (lópatkó): TIR CLACHAN-ban található kulcs. Gondoljunk csak arra, hogy a lópatkónak milyen alakja van és keressünk valamilyen hasonló ajtót, mondjuk LON LI-ATH-ban...

ICE (jég): Kulcs. ICE CAVE-ban van, a TIR CLACHAN "31" rejtekajtó mögött. Melyik ajtót nyithatja? Gondoljunk a TV-híradó időjárásjelentéseiben, hogyan jelölik a havazást, a hideget? Csillagokkal. Van egy hasonló jelű ajtó STIGE WARRENS-ben is...

KEY (kulcs): A CENTRAL PLAIN "4" szobájában található, kulcsként használatos (ki gondolta volna?). A kulccsal jelölt ajtókat nyithatjuk ki vele. Ezekből kettő van: egy a CENTRAL PLAIN-ben (ezen keresztül juthatunk CEARDACH CALUM-ba), egy pedig a PLAIN OF LIES-ban, az átjáróban.

MACE (buzogány): Fegyver, BADHELM-ben van.

MICA (csillámkő): TIR CLACHAN-ban található. Ha ORACLE elé letesszük, az isten a következő információt adja: STONES 2 N 2 GO THROUGH (szabad fordításban: "A kövek átvezetnek valahová..."). Ez az információ - meglehetősen áttételesen - talán az obeliszken megjelenő betűkre vonatkozik, értelmét ld. később.

PAINTING (festék): A LIBRARY-ben található az egyirányú "38" ajtó mögött. A "39" rejtekajtót nyitja, amely átvezet a READING ROOM-ba. A rejtekajtó előtt úgy tűnik, mintha véget érne az út, de a festék birtokában átmehetünk az ajtón.

QUARTZ (kvarc): CENTRAL PLAIN-ben van. Ha ORACLE előtt letesszük, a következő információt kapjuk: "WORDS OF POWER IN A SHOWER" (A hatalom szavai egy vízesésben vannak). Ez arra utal, hogy a "hatalom szavai" (egy könyv) vízesésnek álcázott rejtekajtó ("22") mögött találhatóak.

RING (gyűrű): Kulcs, LAVA FLATS-ban van. Az eddig ismertetett logika alapján talán senkinek sem lesz nehéz rájönnie, hogy melyik betűvel jelzett ajtót nyitja a PLAIN OF LIES-ben.

RUBY (rubin): VÖRÖS színű ásvány, megvéd bennünket némi köpések ellen a CENTRAL PLAIN "11" ajtó mögötti helyszínen.

SAND (homok): LIBRARY-ban található kulcs. Teljesen értelemszerűen (?) a "c" jelű ajtót lehet vele kinyitni a PLAIN OF LIES-ben. Azt, hogy mi ebben az értelemszerű, talán csak Cuchulainn tudja...

SAPHIRE (zafír): TIR CLACHAN-ban található ásvány. A TIR CLACHAN "9" ajtaja mögött lévő zafírkék színű szobából ki tudjuk hozni a koronát (CROWN) a csúnya köpködő Sidhe orra elől.

SCROLL (tekercs): 4 darab van belőle. Ebből három a LIBRARY-ban van és mindegyik valamilyen olvashatatlan, értelmetlen ökörséget tartalmaz. Ezeket az érthetetlen betűhalmazokat a READING ROOM-ban megfejtve láthatóvá válik a "TEN PACES FROM THE CELTIC CROSS" (Tíz lépés a kelta keresztől) felirat, ami a játék befejezéséhez kulcsfontosságú információt jelent. A negyedik tekercs AN LIN THE NET-ben található. A tekercs felvételekor megjelenik a "LINGER BY FINGER" (Csak az idődet vesztegeted a kézbe vételével) jótanács, aminek jelentése nyilvánvaló.

SPADE (ásó): 2 db van belőle, LON LIATH-ban illetve STORMBASE-ban a "15" ajtó mögött találhatóak. A végjátékban nagyon fontos szerepük lesz.

STING (karom): Kulcs, a STIGE WARRENS-ben lévő "*" jelű szoba kinyitása után találhatunk rá. Melyik betűvel jelzett szoba hozható összefüggésbe egy karommal? A "j" betű alakja erősen emlékeztet egy ilyen formájú eszközre...

SWORD (kard): Fegyver. 2 db van belőle, az egyiket CENTRAL PLAIN-ben találjuk, a másikat a "11" ajtó mögött, PLAIN OF LIES-ben őrzi Sidhe bácsikáinak egyike.

WEIGHT (súly): Kulcs, TIR CLACHAN-ban van. A "q" jelű ajtót nyitja, azon az alapon, hogy az egyik súlymérték (a mázsa) nemzetközi jelölése a Q betű.

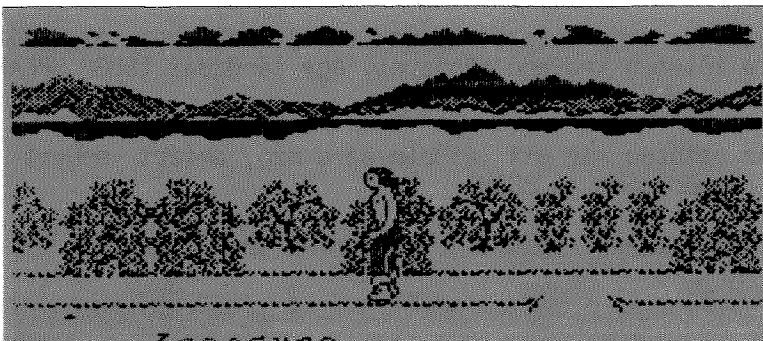
Mindezen tárgyak felhasználása - és 4-5 óra folyamatos játék - után még nem értünk el szinte semmit, mindössze lehetőségünk van arra, hogy valamit kezdhessünk a főcél érdekében. Ha valaki még emlékszik rá, a leírás elején említettük, hogy Cuchulainn célja az, hogy megszerezze a kelták számára a nyelvet. Ez úgy történik, hogy a pещét oltárához el kell hoznia néhány isten használati tárgyait, minekfolytán azon megjelenik a nyelv neve, amivel visszatérhet a holtak birodalmából az élőkébe. Lásuk akkor a briliáns végjátékot...

Az első ilyen tárgy, amit az oltárhoz kell vinnünk Fal köve, amit AN LIN THE NET-ben vettünk fel a HALBERT helyett. Ezt már egyszer felhasználtuk (ezzel jöttünk ki az "f" ajtón), de újra szükségünk van rá: tegyük le az oltár elé és a tárgyhöz tartozó kép átváltozik "A" betűvé.

A második isteni tárgy DAGDA boszorkány varázsüstje (DAGDA'S CAULDRON). Ez CEARDACH CALUM-ban található. Megszerzése némi akadályba ütközik. Ez az akadály egy NATHAIR nevű ronda hüllő képében jelentkezik, aki bűzös lehelletével elemésztí - a már amúgyis fáradt - Cuchulainnt, mielőtt át akar menni előtte. NATHAIR káros hatásának megszüntetésére szolgál az egész (!) TORC. Egy felet találhatunk az ICE CAVE-ben, de hol a fenében van a másik fele? Elárulhatjuk, hogy a válasz LON LIATH-ban van, az obeliszken. Miután a 4 szükséges tárgyat (mécset, üveget, vödör és serleg) lepakoltuk itt, az obeliszk úgy néz ki, mint a képen is látható. Alul és felül valamilyen krikosz-krakszok közöttük pedig N E N E betűk. Egy kis (vagy inkább egy nagy) fantáziával kitalálhatjuk, hogy a felső ábra felásott földet ábrázol, a betűk égtájakat jelentenek, az egyik alsó jel, egy kis jóindulattal T-nak is olvasható (lehet, hogy ez a fél TORC rövidítése), emellett pedig egy lefelé mutató nyíl van. Kövessük az obeliszk utasításait:



menjünk az első kereszteződésig északra, aztán keletre, aztán megint északra és megint keletre. Oda lyukadtunk ki, amit a képen láthatunk. Ha itt letesszük az egyik ásót, tárgyaink között megjelenik még egy fél TORC. Két fél az a testvérek között is egy egész: már egy egész TORC-ot birtoklunk. Ha a fáklya az aktuális tárgy, láthatatlanná válunk. Ezután a CENTRAL PLAIN-ban lévő kulccsal jelzett ajtón át kell mennünk CEARDACH CALUM-ba (a térképen a csillaggal jelzett helyen jelenünk meg), ahol a "37" ajtón keresztül át-



jutunk NATHAIR, a sárkány barlangjába. NATHAIR előtt addig mászkálunk (láthatatlanul) ki és be, amíg a sárkány lecsukja a szemét (nem fúj tüzet) és mi átsétálhatunk előtte. Halleluja!... felvehetjük a fazekat. Ajánlanánk, hogy az üst megszerzése után ne NATHAIR felé jöjjünk vissza, mert ha nálunk van az üst, akkor nem válhatunk láthatatlanokká. Tehát az üst

mögött lévő "38" ajtón keresztül kell távoznunk. Ez egy átjáróba vezet minket, amelynek a végén egy zárt ajtó van. Az ajtón akkor tudunk csak kimenni, ha nálunk van a margaréta (DAISY). DAGDA üstjét vigyük vissza ALTAR OF THE SEAL-be és tegyük le az oltár elé. Az üstnek megfelelő ábra átváltozik "M" betűvé.

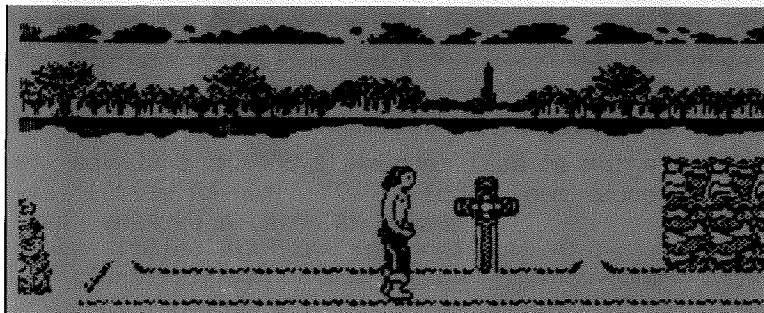
DUN DHOMNUIL terület DHOMNUIL óriás vára. Egy kelta monda szerint az óriás várából még senki sem került ki élve. Mindenki itt lelte halálát, mert senki sem tudta az óriás által adott 9 feladatot megoldani. Egyszer azonban egy ügyes mesterember teljesítette ezeket és a Nuada istentől szerzett karddal levágta az óriás fejét. Azóta a sötét vár felett hollórajok repkednek (erre utalnak az egyes háttérképek is). Nuada kardja azóta is itt van valahol... BADHELM "b" jelű ajtaján keresztül átmegyünk BADRIG'S SHRINE-ba, és ott találunk egy követ, amelyen egy toll és egylefelé mutató nyíl látható. Ha a STORMCAVE-ben begyűjtött tollat itt letesszük, kapunk érte egy tölgyfalevelet (OAK LEAF). DUN DHOMNUIL "x" jelű ajtó mögött egy CERNOS-hoz hasonló szellem található: DHOMNUIL kísértete. DHOMNUIL arra kér bennünket, hogy kergessük el a vára felett repkedő hollórajokat az ajándékáért ("CALM THE RAVENS FOR MY GIFT"). A hollókat a tölgyfalevéllel kergethetjük el és a jó szolgálatért cserébe megkaphatjuk Nuada kardját (NUADAS SWORD). Vigyük ALTAR OF THE SEAL-ba és tegyük le az oltár elé. Újabb betűt láthatunk az oltáron: az "O"-t.



Az Erdő Királyától kapott hárfa (HARP) birtokában el kell mennünk a "2" ajtón keresztül FOREST OF CERN-be. Itt találkozunk Sidhe bácsival, akinek ezúttal NEKI KELL MENNÜNK! Most kivételesen nem halunk meg, viszont Sidhét követve találunk egy rejtékajtót (ahol Sidhe eltűnik, ott kell befordulnunk), ami az ajtók jó szokása szerint zárva van (LOCKED)... FOREST OF CERN-ben található az ajtó kulcsa is, a tű (PIN). Ezt célszerű a Sidhe-vel való találkozás előtt felvenni, mert abszolút nem

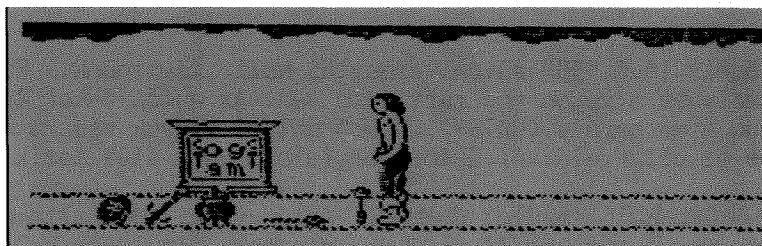
biztos, hogy visszatalálunk a rejtekajtóhoz. Az ajtó mögött megtaláljuk LUGH, a kelta főisten kedvenc műszerét, egy lándzsát (LUGH SPEAR). Vigyük ALTAR OF THE SEAL-ba és tegyük le az oltár elé.

Az oltáron már ott látható az a szó, amiért ennyit kellett mászkálnunk: a kelta írásmód neve az OGAM.



a kelta keresztől. Itt jegyeznék meg, hogy az említett újságok (COMPUTER AND VIDEO GAMES, SINCLAIR és COMMODORE USER, illetve ZX COMPUTING) - a TIR NA NOG megjelenésétől számított - ÖSSZES számát végignéztük, de - két értéktelen dologtól eltekintve - ez volt az EGYETLEN használható információ, amit találtunk (de az biztos, hogy ez nagyon jól jött!). A képen látható helyen a másik ást le-téve előkerül CALUM kalapácsa. Vigyük el az oltárhoz és tegyük le.

A képernyő villogni kezd: megjelenik a GU LEIR (visszatérhetsz az élők földjére) felirat. A játék véget ért.



A térképek használata valószínűleg nem lesz nehéz, az altérképek a főtérképhez egyes ajtókon keresztül csatlakoznak. Néhány ajtónál kicsit zűrös a közlekedés, ezeket a térképek alatt külön jelöltük. Egyes tárgyakat (CROWN, GRASS, IRIS) nem említ a leírás és az "n" jelű ajtót sem tudtuk kinyitni. Ezek titkának megfejtése már legyen az Olvasó feladata (talán a kevés variációs lehetőség miatt ez már nem lesz olyan nehéz feladat)...

Talán nem szükséges ezek után a játékot méltatnunk, a leírása magáért beszélt. Ha valakinek sok ideje van, ajánljuk játsza végig. Érdekes.

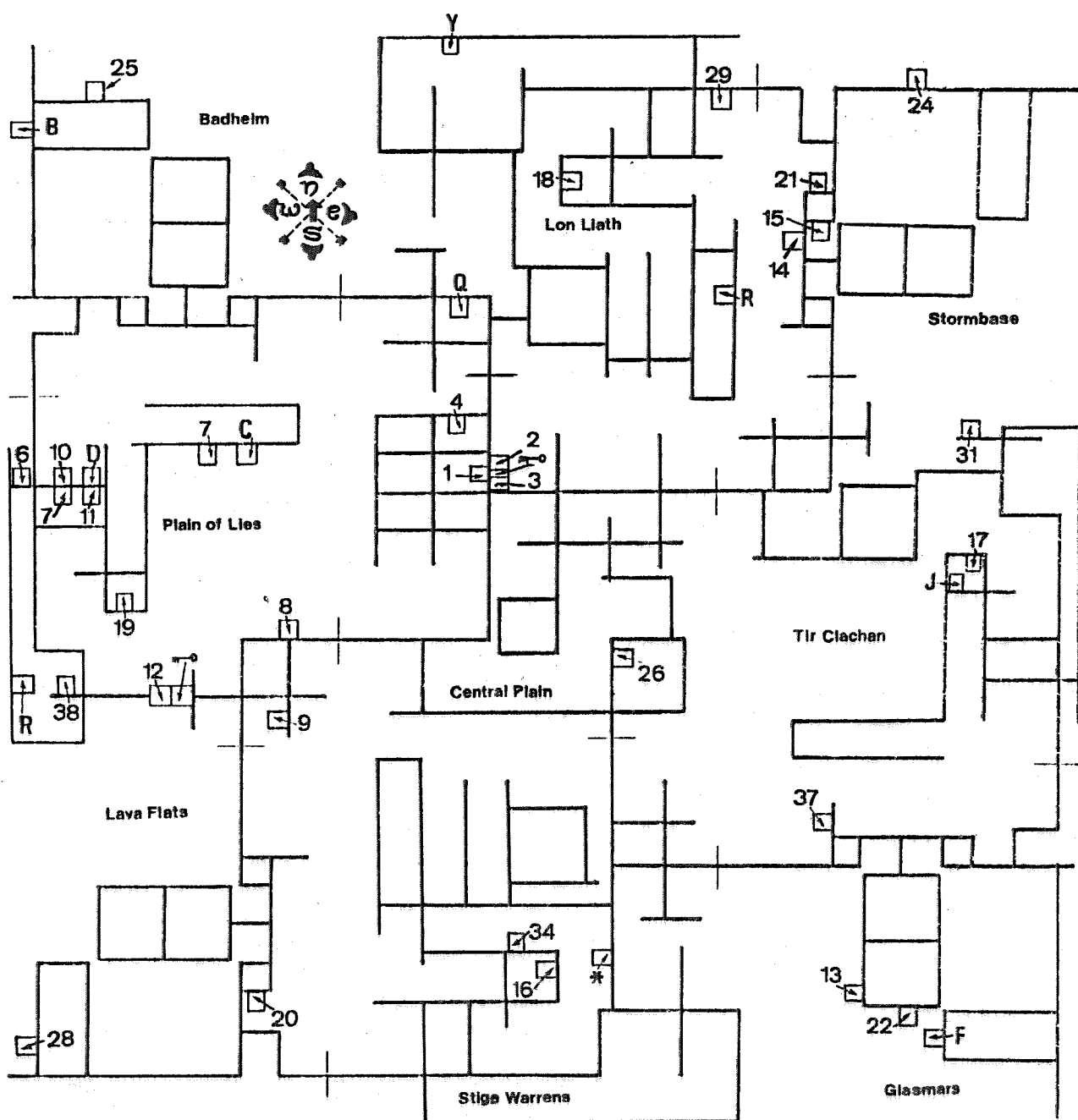
Utóirat: bizonyára köztudott, hogy megjelentek már a TIR NA NOG folytatásai is (DUN DARACH és MARSPORT). Ezek leírása folyamatban van, de kérjük olvasóinkat ha valaki ismer valamilyen kulcsinformációt ezekhez, küldje el a Spectrum Világ címére. Így talán nem fog ezeknek a megfejtése is másfél évig tartani és mielőbb közkinccsé tehetjük leírásukat. Segítségüket előre is köszönjük.



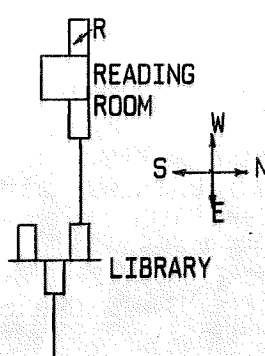
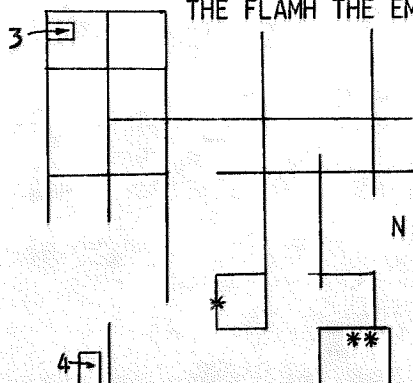
Töltsük be a játékot, majd próbáljunk minél több pontot szerezni. Ezután rontsunk, és az 'ENTER YOUR NAME' kérdésre írjuk be a következőt: DAS NME és (ENTER). Indítsuk újra a játékot, de az ellenség már nem fogja zavar-ni játékunkat, ugyanis egy sem lesz belőlük. Kipróbálhatjuk még a követ-kező szavakat is: DAS CHT (ENTER) örök energia, DAS MAP (ENTER) végig-nézhetjük az egész pályát, MAP OFF(ENT.) kikapcsolja az előbbi funkciót.

2.1 TIR-NA-NOG

13

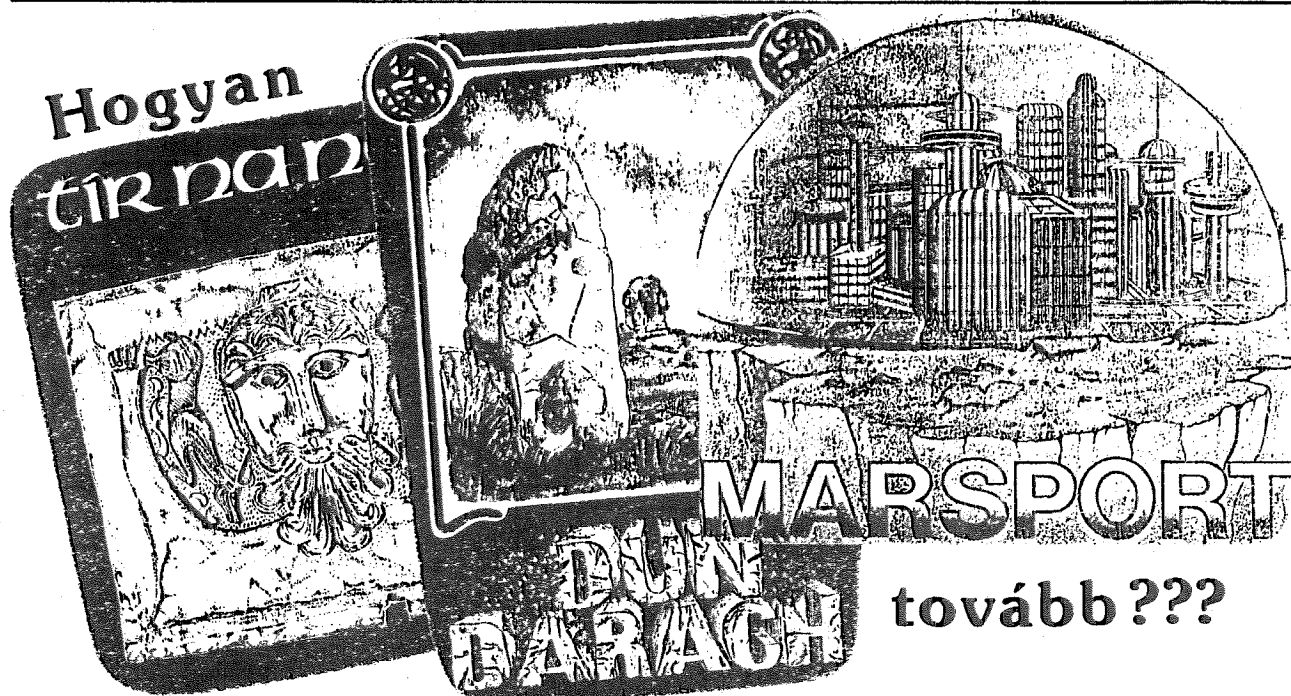
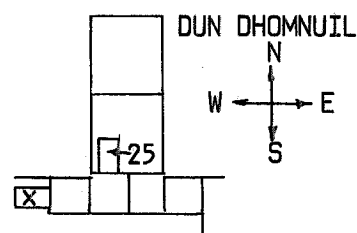
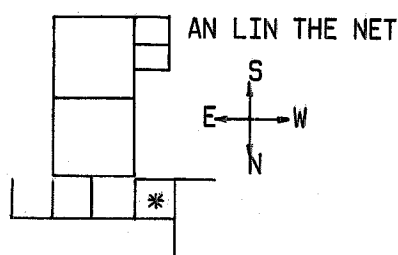
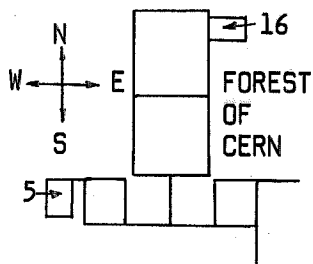
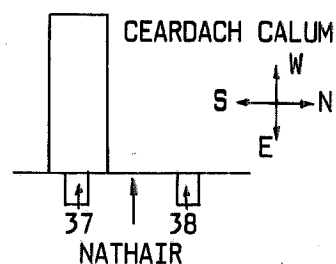
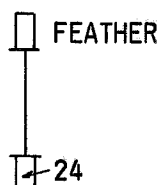
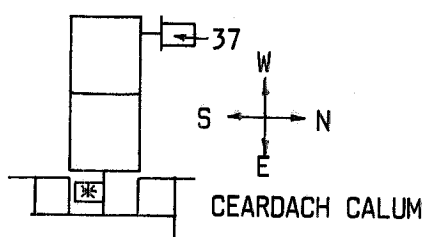


THE FLAMH THE EMPTY LAND



Bolond ajtók.:

- 2 → 5
- 5 → 6
- 7 → 8
- 10 → PLAIN OF LIES * helyére
- 13 → 14
- 16 → 17 → 18 → 19 → 16
- 36 → 28



Milk
Race

Ezzel a trükkel a gyorsításkor nem fogy az energiánk. Csak akkor fog működni ha a program a loader mellett egy 42751 byte-os részből áll. Töltsük be a LOADER-t. majd RESET-eljük a gépet. Írjuk be a következő BASIC programot:

```
10 CLEAR 24500: FOR i=65000 TO 65026: READ a: POKE i,a: NEXT i
20 DATA 49,255,255,221,33,0,64,17,255,166,62,255,55,205,86,5,175,50,178,125,50,179,125,195,6,116
```

Futtassuk a programot (RUN+ENTER) és indítsuk el a magnót.

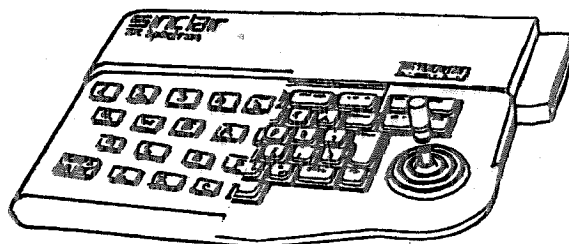
Death
Wish 3

File-térképe a következő: BASIC/fejléces CODE/6912/9515/31788/1064

Az örök energiához töltsük be a LOADER-t és RESET-eljük a gépet, majd gépeljük be a következő BASIC programot:

```
10 CLEAR 24575:LOAD"" CODE
20 POKE 33011,62: POKE 33012,24: POKE 33013,50
30 POKE 33014,212: POKE 33015,155: POKE 33113,153
40 RANDOMIZE USR 32768
```

Futtassuk a programot (RUN+ENTER) és indítsuk el a magnót.



Halló! Itt az emulátor?

Emulátornak hívják azt az eszközt, amely egy másik berendezés működését képes utánozni, annak ellenére, hogy felépítése teljesen különböző. A Spectrum emulátor egy olyan szerkezet, amely a Spectrumból eltérő hardware és software környezetben képes futtatni Spectrum programokat. Az Enterprise esetében ez annyit jelent, hogy egy ún. emulátor kártya csatolásával, ennek tulajdonosa Spectrum programokat is tud futtatni a számítógépén. Minden emulátorral felmerül azonban egy lényeges kérdés: Mennyire tökéletes az utánzás?

Amikor az Enterprise-ok hazánkba érkeztek, beharangozták, hogy a Spectrum emulátor hamarosan kapható lesz (még azt is mondták). Annál is inkább, mivel egy nagy szabadságról van szó. Először egy év, de sehol sem jelent meg ezzel kapcsolatos értesítés. Infó máció, pedig egyesek még Münchenben is keresték a nagy felállást. Érdekes módon az értékesítők nem is olyan távoli földön.

A rendelkezésünkre bocsátott Spectrum emulátort, egy heten keresztül nyújtották az alábbiakban szeretnénk közre adni a szerzett tapasztalatokat. A Spectrum emulátort úgy tervezték, hogy megjelenésében ne térjen el az angol tervezésű import perifériáktól, ezért ugyanúgy néz ki, mint az Enterprise EXDOS lemezvezérlő kártya. A mintegy 1000 betöltött programból 843 futott tökéletesen, a fent maradó programok három részre oszthatóak:

menteni.) Ezeket a programokat normál sebességre való konverzió után már be tudja tölteni.

- azok a programok, amelyek működnek, de lelassulva futnak és időnként elszállnak. Ebben az esetben a problémák abból adódnak, hogy ezek a programok nem a standard ROM belépési pontokat használják.

- azok a programok, amelyek futásképtelenek, pl. a betöltést követően lefagynak. Ennek az esetek többségében - az az oka, hogy a Spectrum ROM - jában van egy terület FFh - val feltöltve, és vannak olyan programok, amelyek ide helyezik a megszállás-vektort. A Spectrum-emulátorban ezen a területen aktív kód található. Ezek a programok is futtathatóvá lehetnek, ami egyéni beavatkozás útján megtehető. Csak sa-

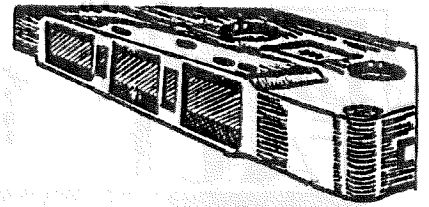
Ellenben kívül van a Spectrum emulátorban még egy "váriási" hiányossága, nem ismert a FLASH-t. Eddig leírtuk azt, hogy a Spectrum emulátor mit tud, de az igazsághoz hozzá tartozik az is, hogy mennyivel tud többet a Spectrumnál. Nos, lehetőség van a DAVE hangchip, a CENTRONICS printer-port, a soros port, a két joystick port, valamint az RGB video kimenet használatára.

Mi az igazán jó hírt a végére hagytuk! Annak ellenére, hogy a Spectrum emulátort eddig négyszer tervezték át az éppen kapható elektronikai alkatrészek illetve a gyártók igényeinek megfelelően, a tavaszi BNV-n már kapható lesz, és remélhetőleg hozzá járul ahhoz, hogy ugrásszerűen megnövekedjen a Spectrum felhasználók népes tábora.

A Spectrum örök és elpusztíthatatlan!

- azok a programok, amelyek már a loader-nél leálltak. A Spectrum emulátor nem tud turbósított file-okat tölteni, illetve

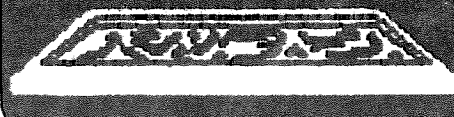
ENTER FACE



Tudósok egy csoportja furcsa rádiójeleket észlelt a Hold irányából. Az emberiséget veszélyeztető mivoltuk miatt, úgy döntöttek, hogy ezeket minél előbb meg kell szüntetni. Erre a nemes feladatra mi lettünk kiválasztva, mérhetően ügyességünkre és bátorságunkra való tekintettel. A rádiójelek forrása egy ún. monolith, amelyet négyszer nyolc darab Alchiem lát el energiával. Ahhoz, hogy a rádiójeleket megszüntessük, össze kell gyűjtünk nyolc egyforma Alchiem-et, majd ezt követően meg kell találnunk a monolith-ot. A hold felszínén semmit sem találunk egy űrvakondokon kívül, akit ha elkapunk, segítségünkre lesz a felszín alatti barangolásaink folyamán. Használhatjuk őt, ellenségek elkergetésére, valamint falak átrágására. A barlangrendszerben időnként feltűnik egy piros űrhajós, aki ha megerintjük, rögtön elvesz tőlünk egy Alchiem-et. Ha űrhajós - sisakot találunk, vegyük fel, mivel az egy plusz életet jelent, és hat darab gravitációs pálcát, amelyekkel a képernyőn lévő ellenségeket földre kényszeríthetjük.

Sok sikert az izgalmas kalandhoz!

NODES of YESOD



* alchiem

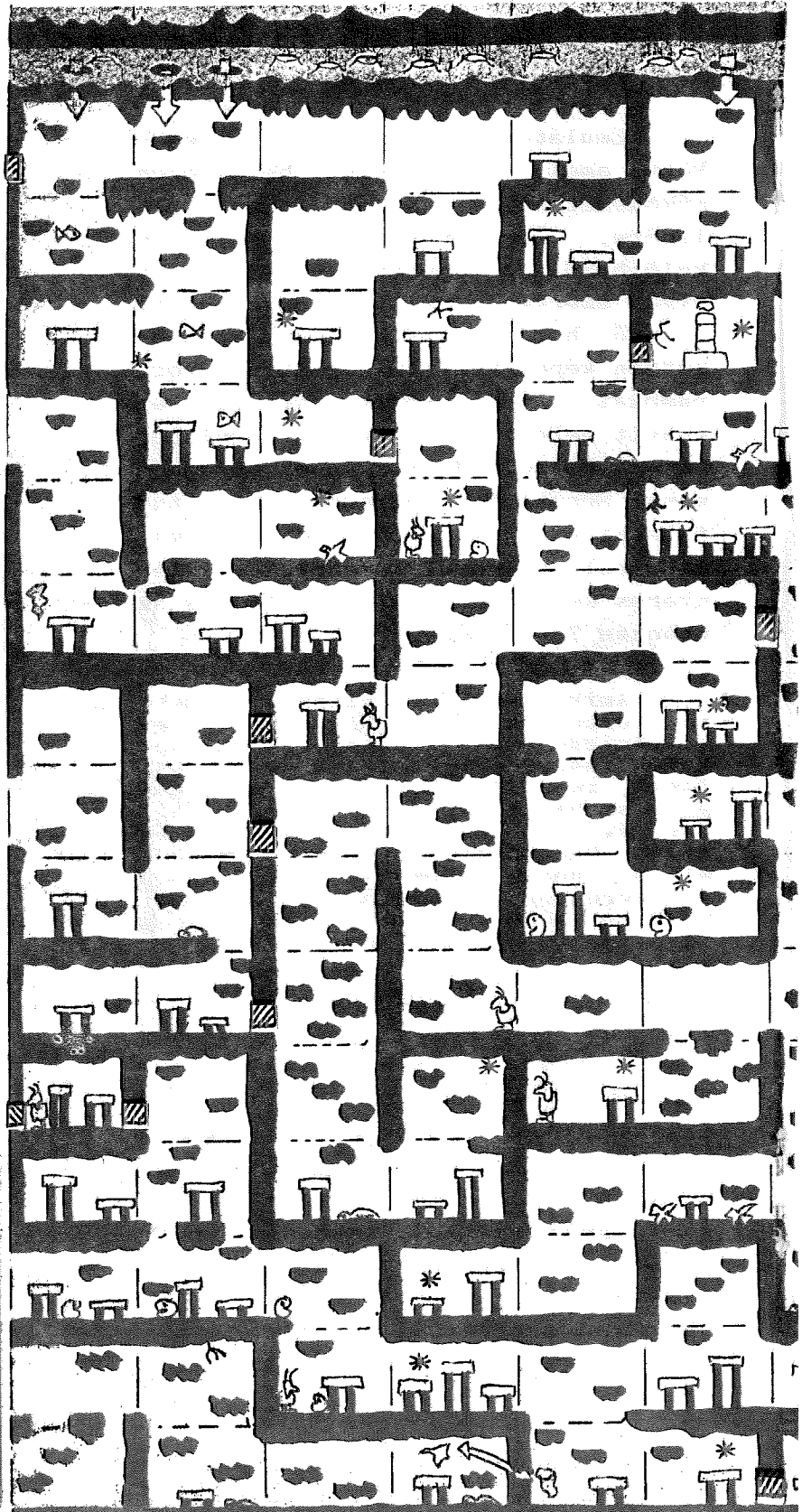
▨ bontható fal

▽ teleport

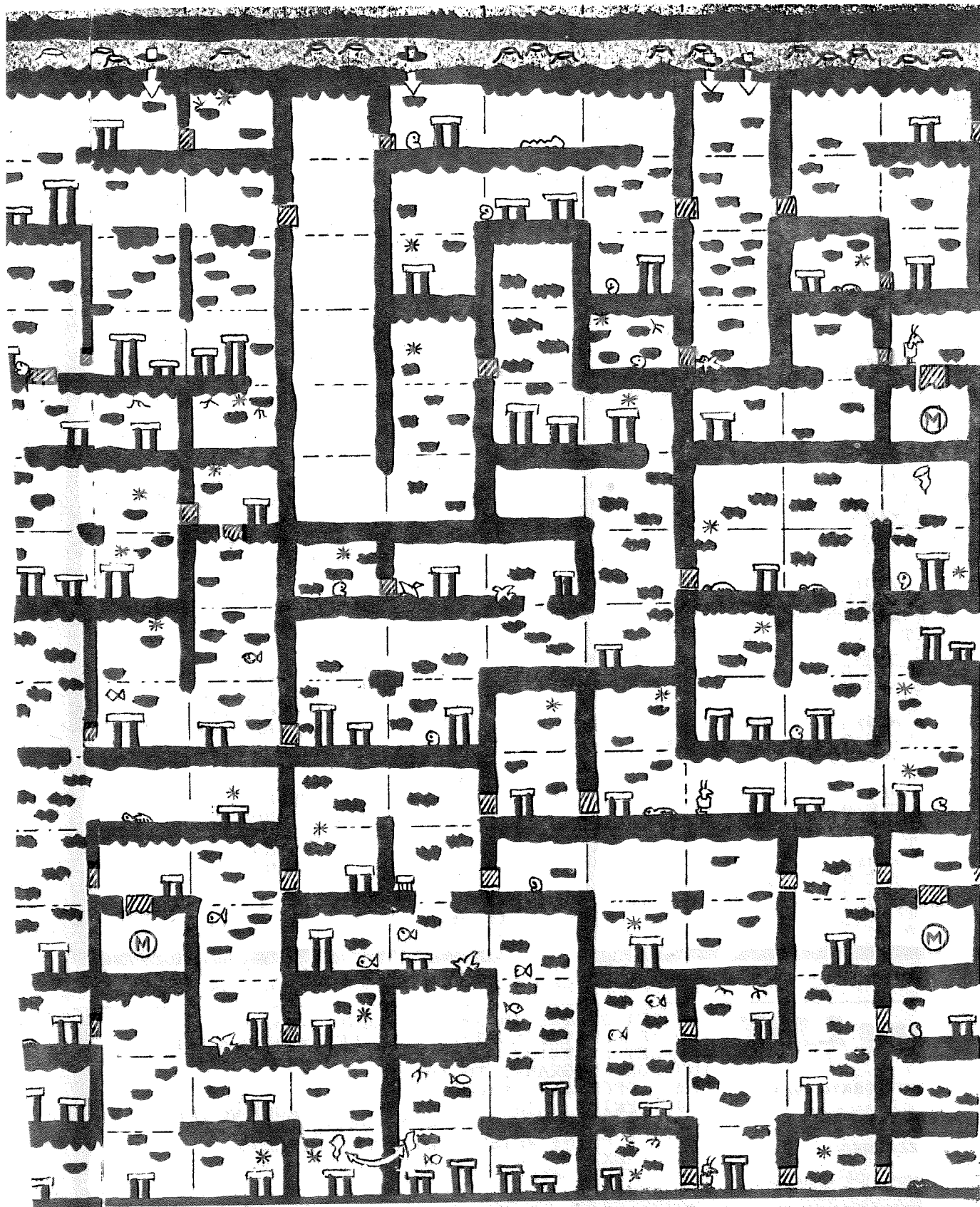
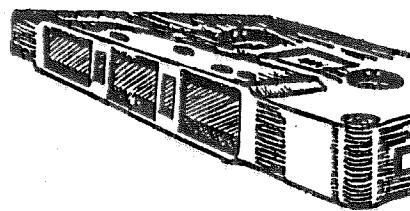
Ⓜ monolith

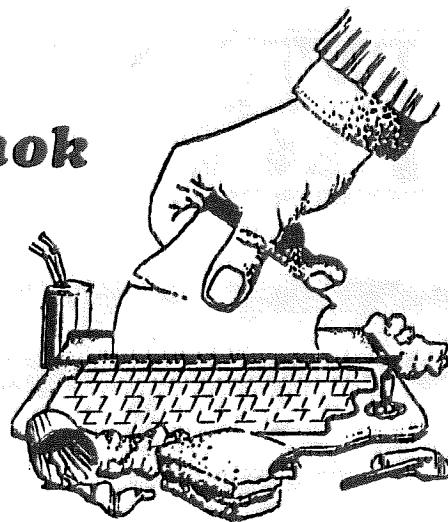
Orion
COMPUTER GRAPHICS LTD

Az örökléthez a következő címekre kell 00h-t elhelyeznünk:
035B, 0359, 035A, 035B, 038C



ENTER FACE





1. Animáció: -henger forgatása

```

9 SET STATUS OFF
10 LET S=1:LET C=0
11 GRAPHICS HIRES 16
12 SET #101:
  PALETTE 0,1,2,3,4,5,6,7
13 OPTION ANGLE DEGREES
14 FOR A=0 TO 359 STEP 4
15   LET S=S+1
16   IF S=8 THEN LET S=1
17   SET INK S
18   LET Y=SIN(A):LET X=COS(A)
19   PLOT 600+X*300,500+Y*100;
     600+X*300,102+Y*100
20 NEXT
21 SET #101:
  PALETTE 0,1,2,3,4,5,6,7
22 FOR A=0 TO 10
23 NEXT
24 SET #101:
  PALETTE 0,2,3,4,5,6,7,1
25 FOR A=0 TO 10
26 NEXT
27 SET #101:
  PALETTE 0,3,4,5,6,7,1,2
28 FOR A=0 TO 10
29 NEXT
30 SET #101:
  PALETTE 0,4,5,6,7,1,2,3
31 FOR A=0 TO 10
32 NEXT
33 SET #101:
  PALETTE 0,5,6,7,1,2,3,4
34 FOR A=0 TO 10
35 NEXT
36 SET #101:
  PALETTE 0,6,7,1,2,3,4,5
37 FOR A=0 TO 10
38 NEXT
39 SET #101:
  PALETTE 0,7,1,2,3,4,5,6
40 FOR A=0 TO 10
41 NEXT
44 GOTO 21

```

2. 3D szinuszoid

```

1 SET STATUS OFF
2 CLEAR SCREEN
3 SET VIDEO X 22
4 SET VIDEO Y 8
5 SET VIDEO MODE 1
6 SET VIDEO COLOR 1
7 FOR K=200 TO 209
8   OPEN #K:"video:"
9   SET #K:PALETTE 0,255
10 NEXT
11 LET Z=0
12 OPTION ANGLE DEGREES
13 FOR K=200 TO 209
14   DISPLAY #K:AT 5 TO 8 FROM 1
15   FOR T=0 TO 100 STEP 20
16     FOR I=Z TO 359+Z STEP 20
17       LET Y=SIN(I)*100
18       PLOT #K:
         0-Z+I+T*3,100+Y+T/2;
19     NEXT
20     PLOT #K
21   NEXT
22   FOR I=Z TO 359+Z STEP 20
23     LET Y=SIN(I)*100
24     PLOT #K:0-Z+I,100+Y;
         0-Z+I+300,100+Y+50
25   NEXT
26   LET Z=Z+36
27 NEXT K
28 FOR J=1 TO 300000
29   FOR K=200 TO 209
30     DISPLAY #K:
       AT 5 TO 8 FROM 1
31     FOR I=1 TO 30
32       NEXT I
33     NEXT K
34   NEXT J
35 GOTO 28

```

Akik angol géppel rendelkeznek, azok a '#' helyett a '£' karaktert használják!

3. Tape LIST

AZ OUTPUT CSATORNÁT

A "LIST" VÁLTOZÓ

HATÁROZZA MEG!

102- képernyő; 104- nyomtató

```

110 LET STATUS=48838:LET SEGMENT=3633
120 IF PEEK(SEGMENT)<8 THEN LET STATUS=STATUS+4
130 LET LIST=102
150 FOR PROGRAM=1 TO 100
160   OPEN #10:"tape1:"
170   PRINT #LIST::PRINT #LIST:"PROGRAM";PROGRAM;
180   FOR LETTER=STATUS TO STATUS+14
190     PRINT #LIST:CHR$(PEEK(LETTER));
200   NEXT
210   CLOSE #10
220 NEXT

```




német Profisoft cég által készített CAD egy 3D perspektívában dolgozó grafikai tervező program. Nincs értelme összevetni a CAD képességeit a VU-3D-ével, azonban mégis kijelenthetjük, használata célszerűbb, a forgatási algoritmus működése a programba beépített grafika-processzor rutin révén folyamatos, megszakításmentes. A VU-3D igaz, rendelkezik olyan lehetőségekkel is, amelyeket a CAD nem ismer (pl. takart vonalak, árnyékolás), ennek ellenére a CAD jóval több szemléletes funkcióval, és ötletes megoldásaival "lefőzi" elődjét.

A CAD felépítése a kazettán a következő:

pr: BASIC	(1735 byte)
by: g	(200 byte)
by: c	(4325 byte)
by: demo	(143 byte)

A program betöltése a:

LOAD "" utasítással egyszerűen elvégezhető.

A programhoz mellékelt demo betöltését a BASIC rész közvetlenül elvégzi, így a betöltés végén már a képernyőn láthatjuk a demo testet.

A CAD legfontosabb tulajdonsága, hogy a 3D testet a manipulációk bármelyik pillanatában megmutathatjuk:

- axonometrikus (x-z területtartó)
- izometrikus (x-y-z éltartó)
- iránypont

és - kétdimenziós

perspektívában. A forgatás alapvetően kétféleképpen valósítható meg. Mind a három tengely körül 90 fokos lépésekkel, vagy a z tengely körül durvább lépésközzel (PI/32) illetve finomabb léptékkel (PI/64) minden perspektívában, valamint a forgatás iránya +/- befolyásolható.

A CAD által tervezett 3D testek mind a három tengely irányában 0-180 pont kiterjedésük lehetnek. A rajzoláshoz felhasznált kurzor mind a három tengely irányában +/- vezethető. A rajzolásán túlmenően igen nagy szolgáltatás az ún. segéd-célkereszt, mellyel egy vagy több - a testen található - létező pontot jelölhetünk ki. Az így kiválasztott pont(ok), befolyásolva ezzel a hozzá kapcsolódó vonalakat is, ill. az egész test eltolható mind a három

tengely irányában. Fontos, hogy a rajzolás mind a 3 térbeli perspektívában és 2 dimenzióban is megengedett, s természetesen a perspektívákat rajzolás közben is változtathatjuk. Elkészített rajzunkat tetszés szerint kimenthetjük magnetofonra, vagy microdrive-ra, ezeket a file-okat innen később ismét betölthetjük. Természetesen a betöltött rajzainkkal tovább manipulálhatunk, ill. nyomtatóra küldhetjük a képernyőn látható képet. A CAD kb. 1400-1600 pont és összekötő vonal definiálását engedi meg, egyébként a RAMTOP 30000.-re lett beállítva. Az egyes műveletek közötti jobb eligazodás céljából a tájékoztatóhoz mellékeljük a kezelő billentyűzet sablont is.

PERSPEKTÍVÁK

Az '1-4' billentyűkkel mindenkor tetszés szerint lehet a megadott perspektívák közül választani. Jobbra az ellenőrző oszlopon a kiválasztott perspektíva fel van tüntetve.

FORGATÁSOK

a/ A főtengelyek körül

A 'Q-E' billentyűk minden perspektívában mindig 90 fokkal forgatják a teljes testet a megadott tengely körül. Amennyiben a tengely kiválasztásánál tévedtünk és nem a kívánt forgatás következett be, akkor ugyanannak a billentyűnek háromszori megnyomásával visszaáll a kiindulási helyzet.

b/ A z-tengely körül

A 'B' billentyű a nagyfelbontású forgatási mechanizmust kapcsolja be. Az ellenőrző oszlopban az alfa-jel világosan elűt, mögötte áll az alak aktuális forgásszöge fokokban. Amennyiben ez a mechanizmus van bekapcsolva, az 'N' billentyűvel az óramutató járásával ellentétes, míg 'SHIFT N'-nel megegyező irányban forgatható az alakzat. Az 'M' billentyű az alakzatot alaphelyzetbe állítja vissza ($\alpha=0$).

A lépésközt az 'U' billentyűvel lehet változtatni (cursor 1 - PI/64 rad.; cursor 5 - PI/32 rad.). A 90 fokkal történő forgatással ellentétben ez a forgatás a pontok tényleges koordinátáit nem befolyásolja. Ennek a következménye az, hogy a foktól függően az x és az y tengely orientációja változik. Amennyiben

ebben az üzemmódban kívánunk rajzolni, vagy eltolást végezni, akkor célszerű az 'M' billentyűvel először a megszokott orientációt visszaállítani.

A nagyfelbontású forgatási mechanizmusból a 'B' billentyű ismételt lenyomásával léphetünk ki.

PONTOK ELTOLÁSA

Egy alakzat minden pontja eltolható egyenként vagy csoportosan. Az eltolás történhet minden perspektívában és minden forgásszög mellett. Mégis, az első kísérlethez készítsük elő az alakzatot:

- a nagyfelbontású forgatási mechanizmust kapcsoljuk ki: ha az alfa-jel világos, nyomjuk meg a 'B' billentyűt.
- az 'I' billentyűvel állítsuk be az axonometrikus perspektívát.
- az 'U' billentyű a lépésközt változtatja - jelzése az ellenőrző oszlopon 'cursor' felirat alatt 1 vagy 5 lehet -.
- Vállasszuk most 5-öt.
- nyomjuk meg a 'K', majd az 'Y' billentyűket, így módon az esetleges előző kiválasztások törlődnek, a rendszer alaphelyzetbe kerül.

Pontok kiválasztása:

Az 'L' billentyűvel be/kikapcsolható egy célkereszt. Most kapcsoljuk be a célkeresztet.

A kurzor-vezérlés '7' és '8' billentyűjével mozgatható a célkereszt a képernyőn. Ha egyidejűleg megnyomjuk a 'CAPS SHIFT' billentyűt is, a mozgás iránya ellentétes lesz.

Közelítsünk meg a célkereszttel a demo ábrán egy pontot (ahol több él találkozik), amelyet el kívánunk tolni, és nyomjuk meg a 'P' billentyűt. Ekkor a célkereszt eltűnik és egy villogó kurzor jelenik meg a helyén. Most a program a döntésünket várja:

- amennyiben a villogó pontot el kívánjuk tolni, nyomjuk meg a 'J' billentyűt
- amennyiben pontosan ezen a ponton tovább kívánunk rajzolni, nyomjuk meg az 'Y' billentyűt (a rajzoló kurzor ezen a ponton indul)
- amennyiben más pontot választunk, nyomjunk meg egy tetszőleges, más billentyűt

Vállasszuk ki a demo-alakzat két pontját 'J' billentyűvel és az 'L' billentyűvel

kapcsoljuk ki a célkeresztet.

A 'H' billentyű megnyomásával (eltolás ki/be) az ellenőrző oszlopon vagy 'All' vagy 'Sel' felirat jelenik meg. A 'J' billentyű az összes (All) vagy a kiválasztott (Sel) pontok eltolásának lehetősége között kapcsol át.

FIGYELEM! Amennyiben 'All' vagy 'Sel' van bekapcsolva, a '6-8' kurzorbillentyűk a teljes alakzatra, vagy csak a kiválasztott pont(ok)-ra hatnak.

Vállasszuk ki a 'J' billentyű segítségével a 'Sel' funkciót. Most a '6-8' billentyűkkel a kiválasztott pont(ok) tetszés szerint eltolható(k).

Az eltolás alatt természetesen tetszés szerint átkapcsolhatunk az egyes perspektívák között.

Ügyeljünk arra, hogy pontjaink a 0-180 tartományból (minden tengelyre vonatkozóan) ki ne másszanak, ez ugyanis az ábrát összezavarhatja.

Az utolsó kurzor (amely lehetőség szerint egy mozgatott ponton álljon) koordinátái a mozgás során megváltoznak. A mindenkor koordináták az ellenőrző oszlopról leolvashatók.

Térjünk vissza a 'H' billentyűvel a normál üzemmódba. Más pontok kiválasztása előtt a régiak 'K' és 'Y' billentyűk segítségével törölhetők.

Kiválasztás lehetősége a 'K' billentyűvel

A célkereszt helyett a 'K' billentyűvel is lehet pontokat kiválasztani. Vállasszuk ki az éppen villogó pontot, majd 'J' és 'Y' billentyűvel helyezzük a kurzort is erre a pontra, vagy más billentyű lenyomásával jelöljük ki a következő pontot.

Az összes pont mozgatása:

Nyomjuk le a 'H' billentyűt és 'J' billentyűvel vállasszuk ki az ellenőrző oszlopon az 'All' üzemmódot. Ezután a kiválasztott pontok eltolásánál megismertek szerint járhatunk el.

A KURZOR FUNKCIÓ BILLENTYŰK

Az 'Y-P' billentyűkkel ellenőrizhető rajzolás közben a kurzor funkciója:

P - új pontot tesz a kurzor helyére, vagy amennyiben már itt van pont, egy vonal kezdő vagy végpontját jelöli ki.

Ha "P"-nél már van vonal az utoljára kijelölt ponthoz, akkor ez a memóriába kerül.

Ha már van vonal az utolsó, és a 'P' által kijelölt pont között, akkor ez törölhető. A program erre a képernyőn balra fent villogó mezővel hívja fel a figyelmet. Az 'O' billentyű kétszeri megnyomása törli ezt a vonalat.

Ha meg kívánjuk tartani az összekötő vonalat, akkor nyomjunk meg szintén kétszer egy tetszőleges, más billentyűt.

- U - A kurzor lépésköze választható meg, amely az ellenőrző oszlopról leolvasható.
- I - A kurzort kapcsolja be/ki. Ez azonban csak az ábrázolásra vonatkozik, a funkciókra nem. Az eltoló- és kiválasztó rutinok elhagyásakor a kurzor automatikusan bekapcsolódik.
- O - A kurzor és az utoljára 'P'-vel kijelölt pont közötti összekötő vonalat kapcsolja ki. Az 'O' működtetése után a következő 'P'-vel kijelölt pont újra kezdőponttá válik.
- Y - Megszakítja a kiválasztó rutint és a kurzort az utoljára felajánlott pont-ra helyezi. 'Y' megnyomását követően újra választhatunk:
 - ha előzőleg 'O'-val 'Vonalat nem' nem kértünk, akkor az utolsó pont és a kurzor vonallal összekötődik. Ezt a vonalösszeköttetést 'P'-vel igazoljuk.
 - nyomjuk meg 'O'-át (zérus), ha ezt a vonalkapcsolatot nem kívánjuk.
 - amennyiben a kiválasztott pozíciótól kezdődően rajzolni kívánunk, akkor a pontot 'P'-vel igazolni kell, függetlenül attól, hogy előzőleg 'O' működtetve lett, vagy sem.

Az aktuális kurzorpozíció az ellenőrző oszlopról leolvasható. Ügyeljünk arra, hogy egy tengely mentén se hagyjuk el a 0-180 tartományt. Korlát szándékosan nem került beépítésre, mivel egyrészt perspektívától függően a ténylegesen kiválasztható tér a 0-180 tartományon túl nyúlhat, másrészt a szokásos képernyő-copy rutinok esetében célszerű lehet az ábrát a határokon túlra eltolni.

IRÁNYPONT ELTOLÁSA

Az 'X' és a 'C' billentyűk eltolják az iránypontot x és z tengely mentén. A hatás csak akkor látható, ha a '3' billen-

tyűvel az iránypont perspektíva be van kapcsolva. Itt sem lettek korlátok beépítve. Egy nagyméretű eltolás esetleg 'felboríthatja' a képet!

A 'CAPS SHIFT' és a 'V' billentyűk az alaphelyzetet állítják vissza.

KÖZPONTOSÍTÁS

A 'Z' billentyű segítségével az ábrák mindhárom tengely mentén a térbeli középponthoz (90,90,90) központosíthatók. E ponton átmenő tengelyek körül történik az összes forgatás.

ADAT MENTÉS/TÖLTÉS

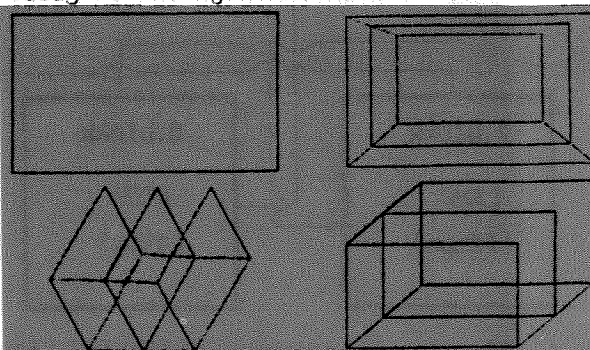
A CAD programból a 'CAPS SHIFT' + 'Z' billentyűk együttes lenyomásával lehet kilépni. Ezt követően menüből lehet választani, hogy ábrák betöltését, kimentését, vagy a CAD program folytatását kívánjuk-e. A jelzett kérdésekre értelem-szerűen kell válaszolni. A program egyébként ekkor BREAK-kel megszakítható, és a BASIC rész listázható.

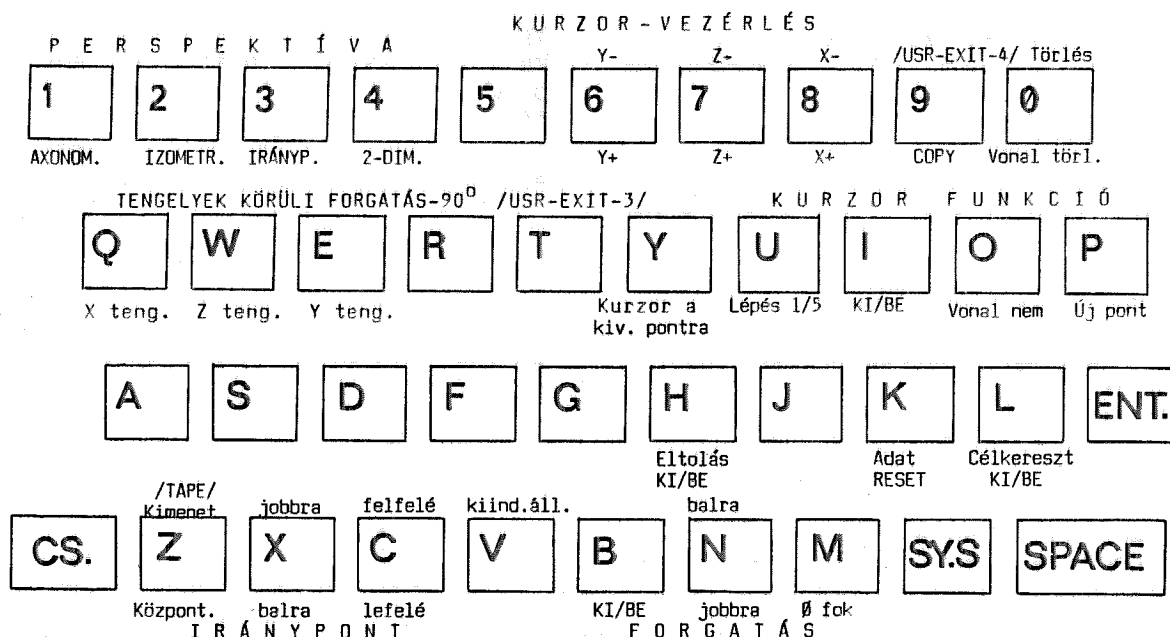
FELHASZNALÓI KILÉPÉS

A 'CAPS SHIFT + 9' és 'CAPS SHIFT + T' billentyűk is lehetőséget biztosítanak a kilépéshez. Ha megnyomjuk ezeket a billentyűket, akkor a program futása az 5020.-as BASIC programsoron folytatódik. Alaphelyzetben itt semmi konkrét rutin nincs elhelyezve. Ezen a helyen saját rutinokat helyezhetünk el, pl. a képernyőtartalom kimentése kazettára, vagy kétszeres nagyságú alakzatok kinyomtatása CENTRONICS illesztő segítségével stb. A 'CS + 9' vagy a 'CS + T' megnyomása után a program futása BREAK-kel megszakítható.

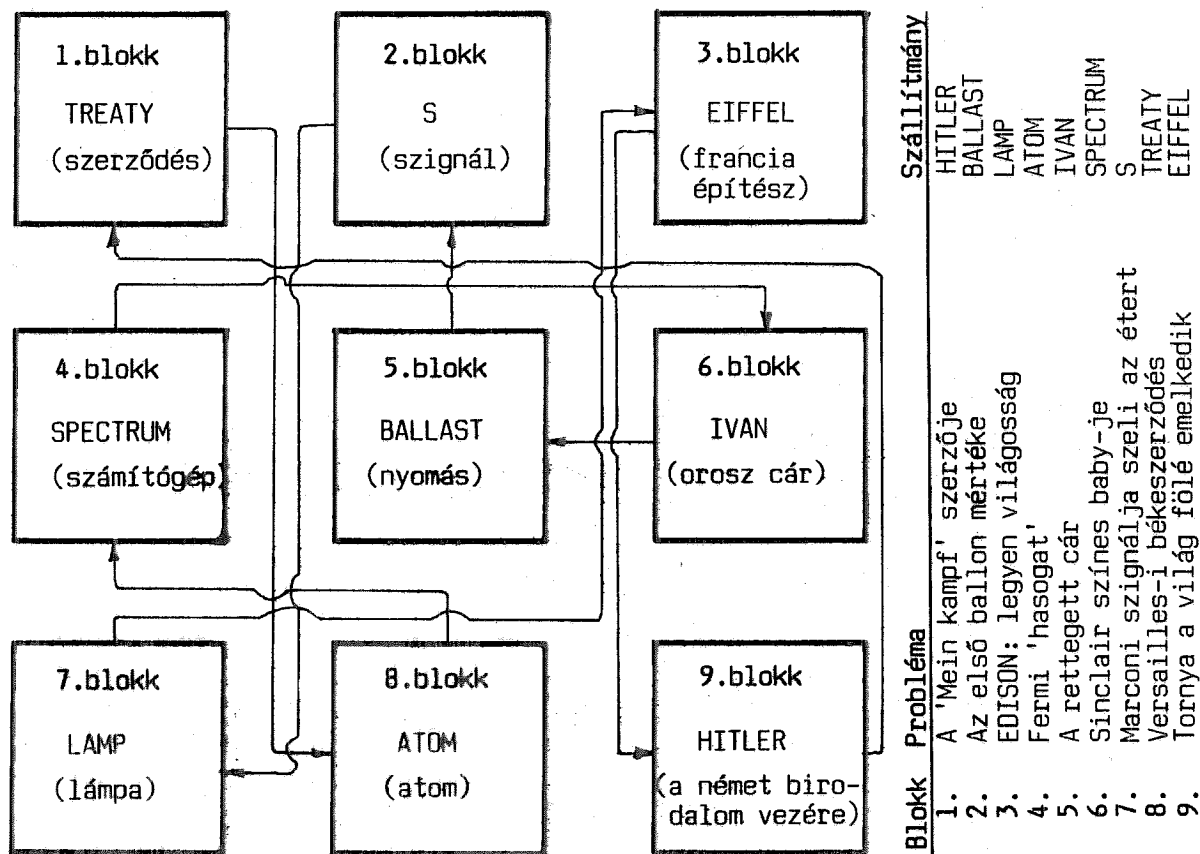
Végül egy fontos megjegyzés:

A BREAK-kel megszakított CAD - RUN utasítással minden gond nélkül, sőt adatvesztés nélkül újraindítható!





STARION 3.zóna



A III. zóna kulcsszava: ESTABLISH (Alapít)



Ilyen eljárást fogunk bemutatni, amelynek segítségével alapkiépítésű Spectrum-mal és megfelelő monitorprogrammal láthatunk a SPEEDLOCK feltöréséhez. A módszer nem túl elegáns, eléggé nehézkes - örömmel fogadjuk olvasóink ötleteit, amellyel meggyorsítható, kényelmesebbé tehető, esetleg automatizálható. Mi a Crystal 16K-s monitorprogramját használtuk, részben egyszerűsége, részben ama tulajdonsága miatt, hogy a RAM felső 32 K-ját - betöltése esetén is - érintetlenül hagyja. Mivel elsősorban a regiszterek értékeire vagyunk kíváncsiak a SPEEDLOCK adott pontjain, a következő kis segédprogramot helyezzük el a PRINTER BUFFER területén (ezt a SPEEDLOCK nem bántja):

```
#5B00 #ED#73#08#C0 LD (#C008),SP
#5B04 #31#08#C0 LD SP,#C008
#5B07 #F5 PUSH AF
#5B08 #C5 PUSH BC
#5B09 #D5 PUSH DE
#5B0A #E5 PUSH HL
#5B0B #2A#08#C0 LD HL,(#C008)
#5B0E #01#08#00 LD BC,08
#5B11 #AF XOR A
#5B12 #ED#42 SBC HL,BC
#5B14 #01#10#00 LD BC,#10
#5B17 #11#10#C0 LD DE,#C010
#5B1A #ED#B0 LDIR
#5B1C #21#00#80 LD HL,#8000
#5B1F #22#B2#5C LD (#5CB2),HL
#5B22 #C3#B7#11 JP #11B7
```

A program tulajdonképpen egyfajta meglepő RESET-et hajt végre a regiszterek, a veremmutató, és a verem környékének elmentése után: a RAMTOP értékét 32768-ra állítja, majd a rendszer NEW rutinjára ugrik. Nincs más teendők tehát, mint a SPEEDLOCK bizonyos pontjain átadni a vezérlést az #5B00-ás címre, majd visszatölteni a monitorprogramot; a regiszterek értékeit a #C000-#C009, a verem állapotát a #C010-#C01F címtartományon találjuk.

Első lépésként egy 'JP #5B00' utasítást helyezzünk el (az 'XOR (HL)' utasítás helyén) a #62C2 címen. A SPEEDLOCK-ot BASIC-ből GO TO 0-val indítva jelentkezik a rendszer, de a RAMTOP felett ott lesznek a kérdéses értékek. Esetünkben:

```
SP = #FFFA
AF = #CD88
BC = #0329
DE = #FCB7
HL = #5EFD
```

továbbá SP az #FCB7 címre, SP-2 a #62C0 címre mutat (ebből látható tehát, hogy valóban ciklusról van szó). A legfontosabb információ, hogy az 'A'-ba áttöltött - 'R' regiszter a ciklus elején #CD. A kód átvitele az #5EFD címről az #FCB7 címre történik #0329 byte hosszan, és itt folytatódik a végrehajtás. Jó volna tehát #FCB7-en is megállítani a programot, hogy beletekinthessünk az itt elhelyezkedő kódba. Nem jó azonban, ha #5EFD-re beírjuk a 'JP #5B00' utasítást, amely segédprogramunkra ugrot, mivel ezeket a byte-okat az átvitel előtt XOR-olni is fogja. Így tehát #5EFD-n olyan három byte-ot kell elhelyeznünk, amelyek az XOR után a 'JP #5B00' utasítást adják. Az XOR művelet tulajdonsága, hogy kétszer ugyanazzal a byte-tal XOR-olva az eredeti érték nem változik. A korábban elmondottak miatt az #5EFD címen lévő byte #CD-vel, az #5EFE-n lévő #CD+#0A = #D7-tel, az #5EFF-en lévő #D7+#0A = #E1-gyel XOR-olódik, tehát a kód megfelelő módosítása:

```
#5EFD: #C3 XOR #CD = #0E
#5EFE: #00 XOR #D7 = #D7
#5EFF: #5B XOR #E1 = #BA
```

Mielőtt beírjuk ezeket az értékeket, a kód későbbi helyreállítása céljából jegyezzük meg, hogy eredetileg az #5EFD-#5EFF címtartományon #8F, #82 és #A6 volt. Ezek ismét az előbbi értékekkel XOR-olódva kerülnek majd át #FCB7-re, azaz az eljárás végrehajtása (monitorprogram betöltése, CLEAR 65533, SPEEDLOCK betöltése, módosítás, GO TO 0, monitorprogram betöltése) után a következő helyreállítást kell elvégeznünk:

```
#FCB7: #8F XOR #CD = #42
#FCB8: #82 XOR #D7 = #55
#FCB9: #A6 XOR #E1 = #47
```

Mindezek után a következő kódot pillantgatjuk meg:

```
#FCB7 #42 LD B,D
#FCB8 #55 LD D,L
#FCB9 #47 LD B,A
#FCBA #7E LD A,(HL)
#FCBB #4F LD C,A
#FCBC #46 LD B,(HL)
#FCBD #46 LD B,(HL)
#FCBE #3B DEC SP
#FCBF #3B DEC SP
#FCC0 #FD#26#FC LD YH,#FC
#FCC3 #FD#2E#E5 LD YL,#E5
```

```

# FCC6 # FD# E3      EX (SP),IY
# FCC8 # 01# 2E# 00  LD BC,# 2E
# FCCB # FD# 09      ADD IY,BC
# FCCD # FD# 5D      LD E,YL
# FCCF # FD# 54      LD D,YH
# FCD1 # 6B          LD L,E
# FCD2 # 62          LD H,D
# FCD3 # 01# FB# 02  LD BC,# 02BF
# FCD6 # ED# 57      LD A,I
# FCD8 # E4# 08# 30  CALL PO,# 3008
# FCDB # ED# 5F      LD A,R
# FCDD # AE          XOR (HL)
# FCDE # 77          LD (HL),A
# FCDF # ED# A0      LDI
# FCE1 # E0          RET PO
# FCE2 # 3B          DEC SP
# FCE3 # 3B          DEC SP
# FCE4 # EB          RET PE

```

Az # FCDB-# FCE4 címtartományon ismét megjelent a jól ismert XOR-oló ciklus. A korábbiak szellemében megpróbáljuk megállítani a SPEEDLOCK-ot # FCDD-n (az 'R' regiszter tartalmának megismerése végett). Most azonban kissé többet kell dolgoznunk. Azt viszonylag hamar kiszámolhatjuk, hogy # FCDD-re az eredetileg # 5F23-on lévő kód kerül: ide kellene tehát beszúrnunk a 'JP # 5B00' utasítás 'vissza XOR-olt' formáját. Honnan tudható meg azonban az a három 'R' érték, ami az adott címekhez tartozik? Ismét az XOR művelet tulajdonságaira hivatkozva indirekt

módon kideríthetők: # 5F23-on eredetileg # 67 található, az első ciklus után a neki megfelelő # FCDD címen # AE; tehát 'R' értéke # 67 XOR # AE = # C9. Három byte-ra van szükségünk, tehát folytatjuk: (# 5F24) = # A4, (# FCDE) = # 77, tehát 'R' értéke # A4 XOR # 77 = # D3. Végül (# 5F25) XOR (# FCFF) = # 30 XOR # ED = # DD (figyeljük meg, hogy az egymás utáni 'R' értékek valóban tízzel különböznek). Az # FCDD-n való megállításhoz így a következő három byte-ot írjuk be:

```

# 5F23: # C3 XOR # C9 = # 0A
# 5F24: # 00 XOR # D3 = # D3
# 5F25: # 5B XOR # DD = # 86

```

Segédprogramunk ekkor a következő regiszterértékeket adja:

```

SP = # FFFA
AF = # 8580
BC = # 02FB
DE = # FCE5
HL = # FCE5

```

továbbá SP az # FCE5, SP-2 az # FCDB címre mutat.

A végrehajtás a ciklus befejezése után az # FCE5 címen folytatódik. Következő feladatunk tehát - annak reményében, hogy több XOR nem lesz - a SPEEDLOCK megállítása # FCE5-ön.

Hacker I.

A végtelen 'MSG' csak akkor működik, ha a program 'fejléces' és a kód 40535 byte hosszú. A 39854-es címre kell 201-et írni. Írjuk be a következő BASIC programot:

```

10 CLEAR 24999: LOAD"" CODE: POKE 39854,201
20 RANDOMIZE USR 32600

```

Futtassunk (RUN+ENTER), és indítsuk a magnót. A játék indulásakor a 'LOGON PLEASE:' kérdésre írjuk be: AUSTRALIA, és így a játékban nem kell a robot részeit megmutatni.

Arkanoid

Az örökélet beviteléhez a következő file-térképre van szükség: fejléces SCREEN + 3 db.fejléces CODE. Töltsük be a LOADER-t és állítsuk le a magnót. RESET-eljük a gépet, majd a következő LOADER-t írjuk be:

```

10 CLEAR 24751:LOAD"" SREEN8:LOAD"" CODE 24752
20 CLS:LOAD"" CODE 16384: RANDOMIZE USR 24792
30 LOAD"" CODE 16464:POKE 33702,0: RANDOMIZE USR 24795

```

Ezután futtassuk a programot (RUN+ENTER) és indítsuk el a magnót.

Saboteur II.

Ha a sárkányrepülőt nem engedjük el, miután magától leesik a Ninja-lány, akkor menjünk balra,fel,fel,balra és ezután essünk le. Ezt követően menjünk balra,balra,le,le,le,jobbra, ismét essünk le, balra, le a lépcsőn, balra. Öljük meg az őrt, majd menjünk balra a rekeszig, úgy, hogy a Ninja teste félig benne legyen, majd 'LE'.....

"Megpiszkált,, loader

Se vége, se hossza a különféle trükkös betöltő rutinoknak, úgy gondoltuk, a nagy érdeklődésre való tekintettel ismét közlünk egy érdekes verziót.

Az utóbbi időben több - crack-mentes - gyári software (pl. TRAPDOOR, ACADEMY, stb.) betöltése közben figyelhattunk fel arra az érdekes dologra, hogy a szinkron-sávok nem a külső kereten jelennek meg a betöltés ideje alatt (ez a rész egyszínű - általában fekete), hanem a belső kép valamely részletén (pl. az ACADEMY-ben az űrhajó lángcsóváján). Nos a trükk nem is olyan bonyolult, mint ahogy azt gondoltánánk. Ha jól megfigyeljük az itt közölt rutint, láthatjuk, hogy a kód eleje szinte teljesen megegyezik a ROM-beli LOAD rutin megfelelő részletével (1366-1540; 0556h-0604h), viszont módosultak az abszolút ugrási hivatkozások és több időzí-tési konstans is, hogy a standard 1500 bit/s jelátviteli sebesség megmaradjon. A rutin legérdekesebb része a 65251-65316 decimális címek között elhelyezkedő terület, amely az 'A' regiszter aktuális értékét közvetlenül beírja a képernyő-szín-memória megfelelő területére.

```

65073 20 .....INC D
65074 8 .....EX AF,AF'
65075 21 .....DEC D
65076 243 .....DI
65077 62,8 .....LD A,8
65079 211,254 .....OUT (254),A
65081 33,63,5 .....LD HL,1343
65084 229 .....PUSH HL
65085 219,254 .....IN A,(254)
65087 31 .....RRA
65088 230,32 .....AND 32
65090 246,2 .....OR 2
65092 79 .....LD C,A
65093 191 .....CP A
65094 192 .....RET NZ
65095 205,194,254 .....CALL 65218
65098 48,250 .....JR NC,65094
65100 33,21,4 .....LD HL,1045
65103 16,254 .....DJNZ 65103
65105 43 .....DEC HL
65106 124 .....LD A,H
65107 181 .....OR L
65108 32,249 .....JR NZ,65103
65110 205,190,254 .....CALL 65214
65113 48,235 .....JR NC,65094
65115 6,156 .....LD B,156
65117 205,190,254 .....CALL 65214

```

```

65120 48,228 .....JR NC,65094
65122 62,198 .....LD A,198
65124 184 .....CP B
65125 48,224 .....JR NC,65095
65127 36 .....INC H
65128 32,241 .....JR NZ,65115
65130 6,201 .....LD B,201
65132 205,194,254 .....CALL 65218
65135 48,213 .....JR NC,65094
65137 120 .....LD A,B
65138 254,212 .....CP 212
65140 48,244 .....JR NC,65130
65142 205,194,254 .....CALL 65218
65145 208 .....RET NC
65146 121 .....LD A,C
65147 238,0 .....XOR O
65149 79 .....LD C,A
65150 38,0 .....LD H,0
65152 6,176 .....LD B,176
65154 24,31 .....JR 65187
65156 8 .....EX AF,AF'
65157 32,7 .....JR NZ,65166
65159 48,15 .....JR NC,65176
65161 221,117,0 .....LD (IX+0),L
65164 24,15 .....JR 65181
65166 203,17 .....RL C
65168 173 .....XOR L
65169 192 .....RET NZ
65170 121 .....LD A,C
65171 31 .....RRA
65172 79 .....LD C,A
65173 19 .....INC DE
65174 24,7 .....JR 65183
65176 221,126,0 .....LD A,(IX+0)
65179 173 .....XOR L
65180 192 .....RET NZ
65181 221,35 .....INC IX
65183 27 .....DEC DE
65184 8 .....EX AF,AF'
65185 6,178 .....LD B,178
65187 46,1 .....LD L,1
65189 205,190,254 .....CALL 65214
65192 208 .....RET NC
65193 62,203 .....LD A,203
65195 184 .....CP B
65196 203,21 .....RL L
65198 6,176 .....LD B,176
65200 210,165,254 .....JP NC,65189
65203 124 .....LD A,H
65204 173 .....XOR L
65205 103 .....LD H,A
65206 122 .....LD A,D
65207 179 .....OR E
65208 32,202 .....JR NZ,65156
65210 124 .....LD A,H

```

```

65211 254,1 .....CP 1
65213 201 .....RET
65214 205,194,254 .....CALL 65218
65217 208 .....RET NC
65218 62,11 .....LD A,11
65220 61 .....DEC A
65221 32,253 .....JR NZ,65220
65223 167 .....AND A
65224 4 .....INC B
65225 200 .....RET Z
65226 62,127 .....LD A,127
65228 219,254 .....IN A,(254)
65230 31 .....RRA
65231 169 .....XOR C
65232 230,32 .....AND 32
65234 40,244 .....JR Z,65224
65236 121 .....LD A,C
65237 47 .....CPL
65238 79 .....LD C,A
65239 62,0 .....LD A,0
65241 47 .....CPL
65242 50,216,254 .....LD (65240),A
65245 230,6 .....AND 6
65247 238,4 .....XOR 4
65249 246,66 .....OR 66
65251 50,46,89 .....LD (22830),A
65254 50,47,89 .....LD (22831),A
65257 50,48,89 .....LD (22832),A
65260 50,49,89 .....LD (22833),A
65263 50,78,89 .....LD (22862),A
65266 50,79,89 .....LD (22863),A
65269 50,80,89 .....LD (22864),A
65272 50,81,89 .....LD (22865),A
65275 50,110,89 .....LD (22894),A
65278 50,111,89 .....LD (22895),A
65281 50,112,89 .....LD (22896),A
65284 50,113,89 .....LD (22897),A
65287 50,142,89 .....LD (22926),A
65290 50,143,89 .....LD (22927),A
65293 50,144,89 .....LD (22928),A
65296 50,145,89 .....LD (22929),A
65299 50,174,89 .....LD (22958),A
65302 50,175,89 .....LD (22959),A
65305 50,176,89 .....LD (22960),A
65308 50,177,89 .....LD (22961),A
65311 50,206,89 .....LD (22990),A
65314 50,207,89 .....LD (22991),A
65317 50,208,89 .....LD (22992),A
65320 50,209,89 .....LD (22993),A
65323 55 .....SCF
65324 201 .....RET

```

A rutin bevitele előtt ne felejtsük el a RAMTOP-ot lejjebb állítani (CLEAR 65072), mert gondba ütközhetünk.

Ha elhelyeztük a rutint a memóriában, előbb mentjük ki (SAVE "loader" CODE 65073,252), majd próbáljuk letesztelni a működését. Ehhez először is célszerű külön kazettára felvennünk 'demo' célra pl.

egy fejléc nélküli screen\$ állományú file-t (azt is megtehetjük, hogy valamely játékkazettánkon állítjuk be a szalagot a megfelelő helyre).

Gépeljük be a következő kis szemléltető BASIC programot:

```

10 FOR i=50000 TO 50013: READ a:
   POKE i,a: NEXT i
20 DATA 221,33,0,128,17,0,27,62,255,55,
   205,49,254,201
25 STOP
30 LOAD"" CODE 65073,252
40 STOP
50 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: CLS
55 FOR i=9 TO 14: PRINT AT i,14;"███":
   NEXT i
57 RESTORE 59
58 FOR i=51000 TO 51011: READ a:
   POKE i,a: NEXT i
59 DATA 33,0, 128, 17,0,64,1,0,27,237,
   176,201
60 RANDOMIZE USR 50000
65 RANDOMIZE USR 51000
70 GO TO 70

```

Először olvassuk be a 'loader' vezérlő blokkját (RUN 10), majd a 'STOP statement...' üzenet megjelenését követően - ha már nincs a memóriában a gépi kódú rutinunk - töltsük be a 'loader'-t (RUN 30). Ismét megjelent a 'STOP statement..' felirat, most már nyugodtan kiadhatjuk: RUN 50, és a fejléc nélküli SCREEN\$ file-t tartalmazó kazettát indítsuk el. A képernyő közepén egy 5x5-ös mezőben fognak töltés közben megjelenni a szinkron-sávok, betöltés végén pedig megjelenik a kép a képernyőn. Az 55. sorban töltöttük fel az aktuális képernyő-területet adatbyte-okkal, ugyanis a rutin a kijelölt címek byte-jaiban csak ott fogja megjelenni a szinkron-sávokat, ahol kigyújtott bitet talál. Az itt elhelyezett teli grafikus karakterek helyett akár saját ábrát is készíthetünk, sőt az aktuális címeket a rutin alapján át is állíthatjuk, de vigyázzunk, az időzítések 25 karakter méretű mezőre lettek kiszámítva! Az 58. sorban olvassuk be azt a rutint, amely a 'loader' által a 32768 (8000h) címre betöltött képernyőnket átemeli egy LDIR utasítás segítségével a képernyő-memória területére. A kép mindaddig a képernyőn marad teljes nagyságában, amíg BREAK-et nem nyomunk.

Az ötletet tetszés szerint módosítva beépíthetjük saját programjainkba. Sok sikert a további 'trükkök' kimunkálásához.

A Spectrum ROM input rutinja sokszor megköti a kezünket, főként azért, mert gyakran zavaró, ha az input 'belepiszkál' az alsó sorba. Igaz, az input megjelenési pozíciója átállítható, de a bevitelkor az input rutin kötött paramétervizsgálatot végez el, s ez nem biztos, hogy megfelel a mi igényeinknek. A legcélszerűbb, ha 'elfelejtjük', hogy INPUT egyáltalán létezik a ROM-ban, és mi generálunk INPUT-ot saját programunkban, saját igényeinknek megfelelően.

Az itt ismertetett BASIC mintaprogramot szándékosan helyeztük el a 9000. sortól, hiszen a saját INPUT rutin szubrutinként hívható, és célszerű programunktól teljesen elkülönítve beépíteni.

A szubrutin első része (9000-9190) a numerikus input-ot, míg a második része (9200-9360) a karakteres input-ot váltja ki. A numerikus inputra a GO SUB 9000 utasítással hivatkozhatunk, az aktuális kurzor pozíciótól lejjebb megjelenik egy inverz sáv és egy villogó kurzor. Most kell megadnunk a jelenleg max. 9 karakter hosszú számjegyet. Numerikus input esetén a szubrutin nem fogadja el csak szám-karakterek leállítását. Hibás adatbevitel esetén a DELETE segítségével az utolsó input törölhető. A karakteres input szubrutinba a 9200. sorban léphetünk be (GO SUB 9200), ekkor az előzőhöz hasonlóan ugyanúgy megjelenik az input sáv, de a rutin elfogadja a számokon kívül a kis és nagybetűk leállítását is. A numerikus input szubrutinból visszatérve a 'cs' változó veszi fel a bevitt paraméter értékét, míg a karakteres input szubrutinból visszatérve a 'd\$' string-ben tárolódik el a karakterlánc. A beviteli karakterek hossza jelen példánkban ugyancsak 9, de ez a hossz, valamint a szubrutinok minden egyes részlete tetszés szerint módosítható. Jelentős, hogy az input rutinba való belépéskor az aktuális paraméter értéke ill. string (amennyiben létezik) megjelenik az input mezőben, így egy előzőleg megadott adatmező tetszés szerint módosítható. Fontos, hogy mielőtt kipróbáljuk a szubrutinokat, definiáljuk a 'cs' és 'd\$' változókat (LET cs=0: LET d\$=""), és ha ciklusból hívjuk a szubrutinokat, ciklusváltozónak ne használjuk a szubrutinban előforduló változókat (a, cs, ux, uy).

```
9000 LET c$=STR$(cs): IF cs=0 THEN LET c$=""
9010 LET ux=LEN(c$)
9020 GO SUB 9080: PRINT INVERSE 1;c$;
FLASH 1;" ";CHR$(8);
```

```
9030 LET a$=INKEY$
9040 IF CODE(a$)>47 AND CODE(a$)<58
THEN LET ux=ux+1: GO SUB 9100
9050 IF CODE(a$)=12 THEN LET ux=ux-1:
GO SUB 9130
9060 IF CODE(a$)=13 THEN FOR a=1 TO 20:
LET uy=42*255: NEXT a: GO TO 9160
9070 GO TO 9030
9080 PRINT: PRINT TAB(12); INVERSE 1;
" ";CHR$(8);CHR$(8);
CHR$(8);CHR$(8);CHR$(8);CHR$(8);
CHR$(8);CHR$(8);CHR$(8);CHR$(8);
9090 RETURN
9100 IF ux<10 THEN GO SUB 9180
9110 IF ux>=10 THEN LET ux=ux-1
9120 RETURN
9130 IF ux>=0 THEN GO SUB 9190
9140 IF ux<0 THEN LET ux=ux+1
9150 RETURN
9160 IF LEN c$=0 THEN LET c$=""
9170 LET cs=VAL(c$): PRINT FLASH 0;
INVERSE 1;" ": RETURN
9180 PRINT INVERSE 1;a$; FLASH 1;" ";
CHR$(8);: FOR a=1 TO 5: LET uy=
200*45: NEXT a: LET c$=c$+a$:
RETURN
9190 PRINT INVERSE 1; CHR$(8); FLASH 1;
" "; FLASH 0;" "; CHR$(8); CHR$(8);:
FOR a=1 TO 5: LET uy=200*45: NEXT a:
LET c$=c$(1 TO ux): RETURN
9200 GO SUB 9080: PRINT INVERSE 1;d$;
FLASH 1;" ";CHR$(8);
9210 LET a$=INKEY$: IF CODE(a$)>47 AND
CODE(a$)<58 THEN GO TO 9270
9220 IF CODE(a$)>64 AND CODE(a$)<91
THEN GO TO 9270
9230 IF CODE(a$)>96 AND CODE(a$)<123
THEN GO TO 9270
9240 IF CODE(a$)=12 THEN LET ux=ux-1:
GO SUB 9320
9250 IF CODE(a$)=13 THEN PRINT FLASH 0;
INVERSE 1;" ": FOR a=1 TO 5:
LET uy=42*20: NEXT a: GO TO 9280
9260 GO TO 9210
9270 LET ux=ux+1: GO SUB 9290: GO TO 9210
9280 RETURN
9290 IF ux<10 THEN GO SUB 9350
9300 IF ux>=10 THEN LET ux=ux-1
9310 RETURN
9320 IF ux>=0 THEN GO SUB 9360
9330 IF ux<0 THEN LET ux=ux+1
9340 RETURN
9350 PRINT INVERSE 1;a$; FLASH 1;" ";
CHR$(8);: FOR a=1 TO 5: LET uy=
45*200: NEXT a: LET d$=d$+a$:
RETURN
9360 PRINT INVERSE 1;CHR$(8); FLASH 1;" ";
CHR$(8); CHR$(8);: FOR a=1 TO 5:
LET uy=200*45: NEXT a: LET d$=
d$(1 TO ux): RETURN
```

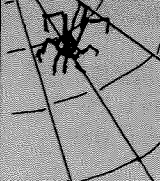

Rendszerváltozók

A 48K Spectrum printer-puffer területe foglalt 128K üzemmódban a 128K saját rendszerváltozói számára. Ezek a rendszerváltozók a bővített memória-lapok közötti kommunikációt, az RS-232 vonal, a nemzetközi tízes billentyűzet használatát, a 128K BASIC Interpreter működését, valamint a toolkit-menü RENUMBER funkciójának végrehajtását támogatják. A táblázat első oszlopában szereplő jelölések részletes magyarázatára itt nem térünk ki, az megtalálható a hagyományos gépkönyvben is.

Jelzés	Cím	Név	Funkció
R20	23296	SWAP	Lapozó szubrutin
R9	23316	YOUNGER	Lapozó szubrutin
R18	23325	ONERR	Lapozó szubrutin
R5	23343	PIN	RS-232 INPUT rutin
R22	23348	POUT	RS-232 token OUTPUT rutin
R14	23370	POUT2	RS-232 karakter OUTPUT rutin
N2	23384	TARGET	ROM 1 szubrutin cím
X2	23386	RETADDR	ROM 0 visszatérési cím
X1	23388	BANKM	A legutolsó OUTPUT byte
X1	23389	RAMRST	RST 8 parancs
N1	23390	RAMERR	ROM 1 - hibakód
2	23391	BAUD	RS-232 bit/sec T idő/26
N2	23393	SERFL	2.karakter, aktuális flag, és DATA
N1	23395	COL	Az aktuális oszlop száma

1	23396	WIDTH	PAPER oszlop-szélesség
1	23397	TVPARS	RS-232 inline paraméterek száma
1	23398	FLAGS3	Változó flag-ek
N10	23399	N STR1	File-név
1	23409	HD 00	File kód típusa
2	23410	HD 0B	Blokk-hossz
2	23412	HD 0D	Blokk-start
2	23414	HD 0F	Program hossz
2	23416	HD 11	Sorszám
1	23418	SC 00	Második készlet - file kód típusa
2	23419	SC 0B	Második készlet - blokk-hossz
2	23421	SC 0D	Második készlet - blokk-start
2	23423	SC 0F	Második készlet - program hossz
X2	23425	OLDSP	A régi SP TSTACK használatakor
X2	23427	SFNEXT	Directory belépési cím-mutató
X3	23429	SFSPACE	Megmaradt byte-ok száma (17 biten)
N1	23432	ROW01	Nemzetközi 10-es bill.flag-ek és az első sor
N1	23433	ROW23	Nemzetközi 10-es bill.2.-3.sor
N1	23434	ROW45	Nemzetközi 10-es bill.4.-5.sor
X2	23435	SYNRET	ONERR visszatérési cím
5	23437	LASTV	Kalkulátor utolsó eredménye
2	23442	RNLINE	Átsorszámozás alatti aktuális sor száma
2	23444	RNFIRST	Átsorszámozás start-sorszáma
2	23446	RNSTEP	Átsorszámozás lépésköze
N8	23448	STRIP1	STRIPE1 bittérkép
N8	23456	STRIP2	STRIPE2 bittérkép

Jack the Nipper II.



A program felépítése: fejléces SCREEN és fejléces CODE.
Az örökélethez töltsük be a LOADER-t, RESET-eljük a gépet, és írjuk be a következő betöltőt:
10 CLEAR 24831: LOAD"" CODE 16384: LOAD"" CODE 24832
20 POKE 43251,0: RANDOMIZE USR 34240
Futtassunk (RUN+ENTER) és indítsuk el a magnót.

IV. KIVONÓ UTASÍTÁSOK

Az összeadó utasítások megismerését követően nem lesz nehéz a kivonó utasításokat különösebb probléma nélkül áttekintenünk. A kivonó utasításokra ugyanúgy érvényesek mindazok, amit az összeadó utasítások bevezetőjében megemlítettünk. A Z-80 kivonó utasításait is 3 csoportra bonthatjuk:

1. SUB utasítások

Valódi abszolút bináris kivonást hajtanak végre az 'A' regiszter tartalma, egy konstans adatbyte, egy regiszter ill. egy meghatározott memóriarekesz tartalma között. Alulcsordulás esetén (vagyis, ha kivonáskor az 'A' regiszter tartalma kisebb, mint a kivonandó érték), az átviteli jelzőbit felveszi az 1 értéket.

214,n	D6 N	SUB n	;Az 'A' regiszter tartal-
151	97	SUB A	;mából kivonjuk a konstans
148	94	SUB H	;adatbyte-ot, vagy a meg-
149	95	SUB L	;határozott regiszter
144	90	SUB B	;tartalmát, vagy egy meg-
145	91	SUB C	;határozott memóriarekesz
146	92	SUB D	;tartalmát.
147	93	SUB E	
150	96	SUB (HL)	
221,150,x	DD 96 X	SUB (IX+x)	
253,150,x	FD 96 X	SUB (IY+x)	

ahol n (hN) a konstans adatbyte, ill. x (hX) az eltolási kód értéke.

Az utasítások mechanizmusát BASIC-ben mutatjuk be:

```

144          90          SUB B
esetén
10 LET A=A-B
20 IF A<0 THEN LET ÁTV=1: LET A=256-ABS(A)

```

ahol A és B jelzi a megfelelő regisztereket. Ha a kivonás eredménye kevesebb, mint zérus, alulcsordulás van, az átviteli jelzőbit 1-re vált, és a végeredmény abszolút értékét levonjuk 256-ból.

Megjegyzés: Láthatjuk, hogy ezek a mnemonikok némileg rövidített alakok, mert a SUB B utasítást így is felírhattuk volna: SUB A,B -, de mivel ezeknél a kivonás mindig az 'A' regiszterből történik, ezért ezt az alakot írjuk.

2. DEC utasítások

Ezek az utasítások azt teszik lehetővé, hogy 1-et vonjunk le egy 8 bites regiszter, egy megcímzett memóriarekesz vagy egy 16 bites regiszterpár tartalmából.

61	30	DEC A	;regiszter, vagy egy meg-
57	25	DEC H	;határozott memóriarekesz
45	20	DEC L	;tartalmának csökkentése
5	05	DEC B	;1-gyel.
13	00	DEC C	
21	15	DEC D	
29	10	DEC E	
53	35	DEC (HL)	
221,53,x	DD 35 X	DEC (IX+x)	
253,53,x	FD 35 X	DEC (IY+x)	

ahol x (hX) az eltolási kód értéke.

A működés BASIC szemléltetése:

61 3D DEC A
esetén

10 LET A=A-1

20 IF A<0 THEN LET A=255

ahol A az A regisztert jelzi.

43	2B	DEC HL	;regiszterpár tartalmának
12	0B	DEC BC	;csökkentése 1-gyel.
28	1B	DEC DE	
60	3B	DEC SP	
221,43	DD 2B	DEC IX	
253,43	FD 2B	DEC IY	

A működés BASIC-ben:

43 2B DEC HL
esetén

10 LET HL=HL-1

20 IF HL<0 THEN LET HL=65535

Megjegyzés: A DEC utasítások még alulcsordulás esetén sem változtatják meg a jelzőbitekét !

3. SBC utasítások

Az SBC utasítások hasonló mechanizmus szerint működnek, mint a SUB utasítások, annyi különbséggel, hogy kivonáskor a végeredményből még levonjuk az átviteli jelzőbit tartalmát is.

222,n	DE N	SBC A,n	;regiszter kivonása
159	9F	SBC A,A	;konstanssal, vagy egy
156	9C	SBC A,H	;másik regiszter tartal-
157	9D	SBC A,L	;mával, ill. az átviteli
152	98	SBC A,B	;jelzőbit tartalmával.
153	99	SBC A,C	
154	9A	SBC A,D	
155	9B	SBC A,E	
158	9E	SBC A,(HL)	
221,158,x	DD 9E X	SBC A,(IX+x)	
253,158,x	FD 9E X	SBC A,(IY+x)	

ahol n (hN) a konstans adatbyte, ill. x (hX) az eltolási kód értéke.

A mechanizmus működése BASIC-ben:

152 98 SBC A,B
esetén

10 LET A=A-B-ÁTV

20 IF A>=0 THEN LET ÁTV=0

30 IF A<0 THEN LET ÁTV=1: LET A=256-ABS(A)

ahol A és B jelzi az aktuális regisztereket, ÁTV pedig az átviteli jelzőbitet.

Ha az A regiszterben tárolt végeredmény értéke 0, vagy 0-nál nagyobb, úgy az átviteli jelzőbitet töröljük, máskülönben 1-be állítjuk, és a végeredményt módosítjuk.

237,98	ED 62	SBC HL,HL	;különbségképzés
237,66	ED 42	SBC HL,BC	;a regiszterpárok között,
237,82	ED 52	SBC HL,DE	;az átviteli jelzőbittel.
237,114	ED 72	SBC HL,SP	

A mechanizmus BASIC szemléltetése:

237,66 ED 42 SBC HL,BC

esetén

```
10 LET HL=HL-BC-ÁTV
20 IF HL >=0 THEN LET ÁTV=0
30 IF HL <0 THEN LET ÁTV=1: LET HL=65535-ABS(HL)
```

A mechanizmus tehát itt is hasonló, csak az intervallum különböző.

Az összeadó műveletekhez hasonlóan itt is tekintsünk meg néhány egyszerűbb mintapéldát. Először bővítsük ki az előző részben megjelent 1. mintapéldát az 50015. címtől kezdődően.

50015	48,0	36 00	LD (HL),0	;HL-t (a képernyőcímet)
50017	43	2B	DEC HL	;folyamatosan visszalép-
50018	48,0	36 00	LD (HL),0	;tetve a byte-okat töröl-
50020	43	2B	DEC HL	;jük.
50021	48,0	36 00	LD (HL),0	
50023	43	2B	DEC HL	
50024	48,0	36 00	LD (HL),0	
50026	201	C9	RET	

Futtassuk a rutint az 50000. címtől (RANDOMIZE USR 50000) és nézzük meg, hogy mi történik. A vonalszakasz felrajzolódik a képernyőre. Ezután töröljük ki az 50014. címen található RET utasítást (POKE 50014,0) és ismét futtassuk a kódot az 50000. címtől. Ennek eredményeképpen nem történik semmi, pedig közben a vonal megjelent, csak azonnal vissza is töröltött új kiegészítésünk hatására.

Most egészítsük ki a második rutint is az 50018. címtől kezdődően:

50018	48,0	36 00	LD (HL),0	;az adatbyte-okat zérus
50020	167	A7	AND A	;bitekkel töltjük fel.
50021	237,66	ED 42	SBC HL,BC	
50023	48,0	36 00	LD (HL),0	
50025	237,66	ED 42	SBC HL,BC	
50027	48,0	36 00	LD (HL),0	
50029	237,66	ED 42	SBC HL,BC	
50031	48,0	36 00	LD (HL),0	
50033	201	C9	RET	

Futtassuk ismét az eredeti rutint: RANDOMIZE USR 50000. Ekkor a képernyő bal felső sarkában megjelenik a téglalap alakú grafikus karakter. Most töröljük ki a RET utasítást az 50017. címen (POKE 50017,0). Ezután ismét futtassuk a kódot az 50000. címtől, de ne lepődjünk meg, ha ismét nem látunk semmit, hiszen a felrajzolás fordítottját végeztük el, letöröltük a byte-okat.

Megjegyzés: Az AND A utasítás használata itt azért szükséges, hogy töröljük az átviteli jelzőbitet.

Próbáljuk helyette beírni:

50032 55 37 SCF ;átviteli jelzőbit 1-be állítása

és futtassuk ismét a rutint.

Láthatjuk, hogy az SBC utasítás levonja az átviteli jelzőbitet is, ezért a visszatörlesztés nem hajtodik végre (256 helyett 257-et vont le az utasítás minden SBC hatására).